

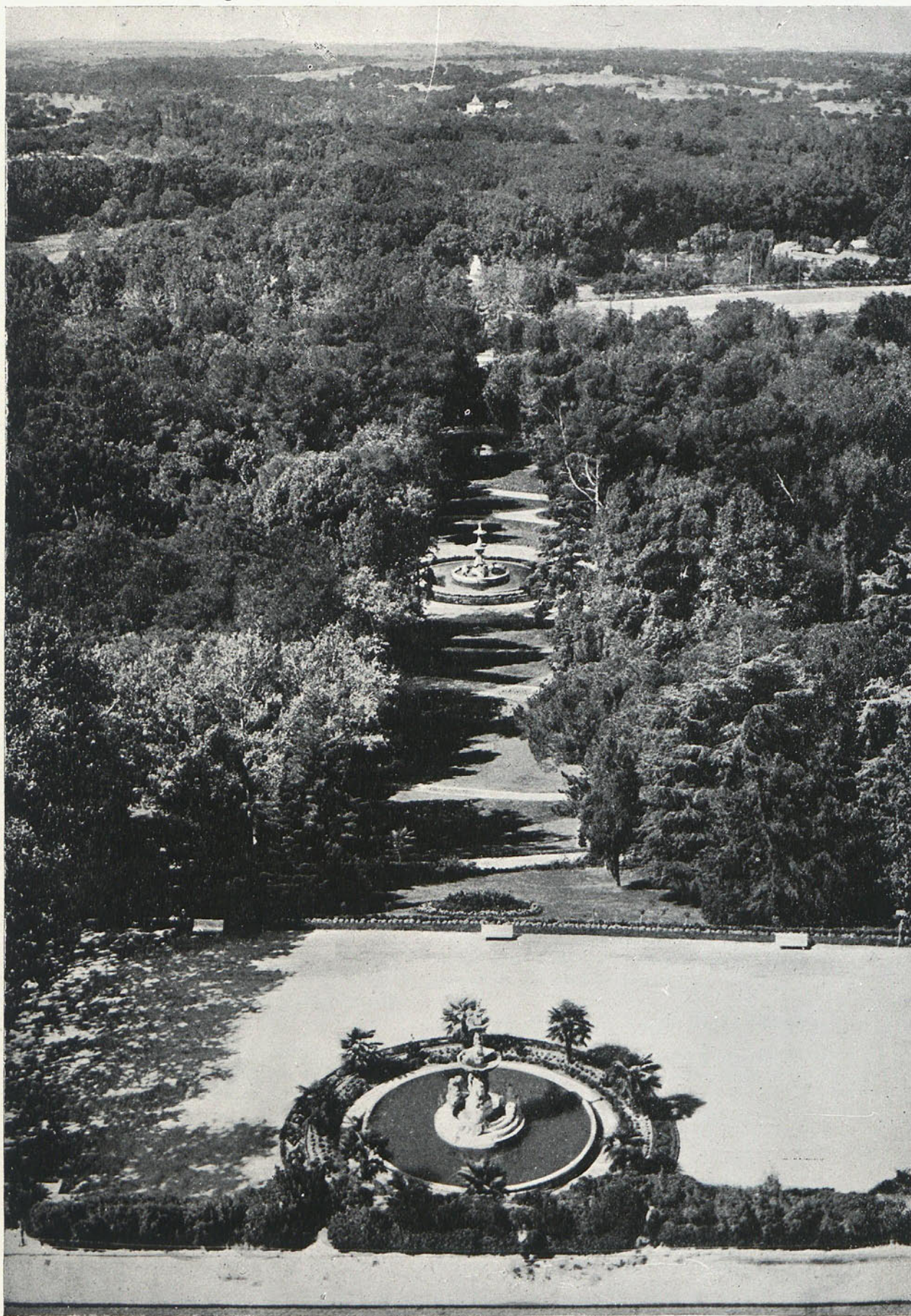
ARQUITECTURA

Publicación mensual

Sumario

MIGUEL DURÁN (ARQ.)..	Los jardines del Palacio Real.
JOSÉ LUIS DURÁN DE COTTES.....	El Instituto de Biología y Sueroterapia "I. B. Y. S."
MACK Y GIBSON.....	Dibujo acotado.
ERICK MENDELSON....	El cine "Universum", en Berlín.
FRANCISCO FERRERO.....	Casa nueva de la calle Nicolás María Rivero.
BENITO GUITART TRULLS	Una obra históricoartística en peligro.
JOSÉ MARÍA MARCHESI (INGENIERO).....	Casos de torsión y flexión combinados en piezas curvas de hormigón.
Noticias.	Libros. Revistas.

Sociedad Central de Arquitectos, Príncipe, 16, Madrid.



PALACIO REAL DE MADRID.—VISTA PANORÁMICA DE LOS JARDINES DEL PARQUE O CAMPO DEL MORO

Foto del Autor.

ARQUITECTURA

REVISTA OFICIAL DE LA SOCIEDAD CENTRAL DE ARQUITECTOS

AÑO XI, NÚM. 118

MADRID, PRINCIPE, 16

FEBRERO DE 1929

DEL ANTIGUO MADRID

Los Jardines del Palacio Real

por Miguel Durán, arquitecto

III

EN nuestro artículo anterior estudiamos sucintamente el Palacio Real de Madrid en su aspecto arquitectónico, dejando para otra ocasión el examen de sus accesorios y obras exteriores: jardines, plazas y caballerizas.

En el presente artículo nos ocuparemos de los jardines proyectados en diversas épocas para el embellecimiento de los alrededores de Palacio y, particularmente, de los que constituyen el actual Parque, enclavados en el lugar conocido desde antiguo por Campo del Moro.

* * *

Diversos proyectos de jardines.—Correspondiendo a la suntuosidad del Palacio Real y de acuerdo con las tradiciones de los palacios de Italia, había proyectado Saqueti un plan de obras exteriores (fig. 1) que le hubieran prestado gran realce y, por desgracia, no pudieron llevarse a efecto íntegramente.

El emplazamiento de la construcción sobre una eminencia, desde la que se domina espléndido panorama, era circunstancia muy favorable al desarrollo de las ideas de Saqueti. En las extensas explanadas del norte y del oriente, en el lugar que hoy ocupan la plaza de este último nombre y las Reales Caballerizas, se proyectaban unos "parterres" adornados con fuentes y estatuas. Otro "parterre" hubiera servido de adorno a la explanada de poniente, llamada Plaza Incógnita (figura 2), alternándose en sus trazados los lises borbónicos, con caprichosas evolutas y otros dibujos geométricos.

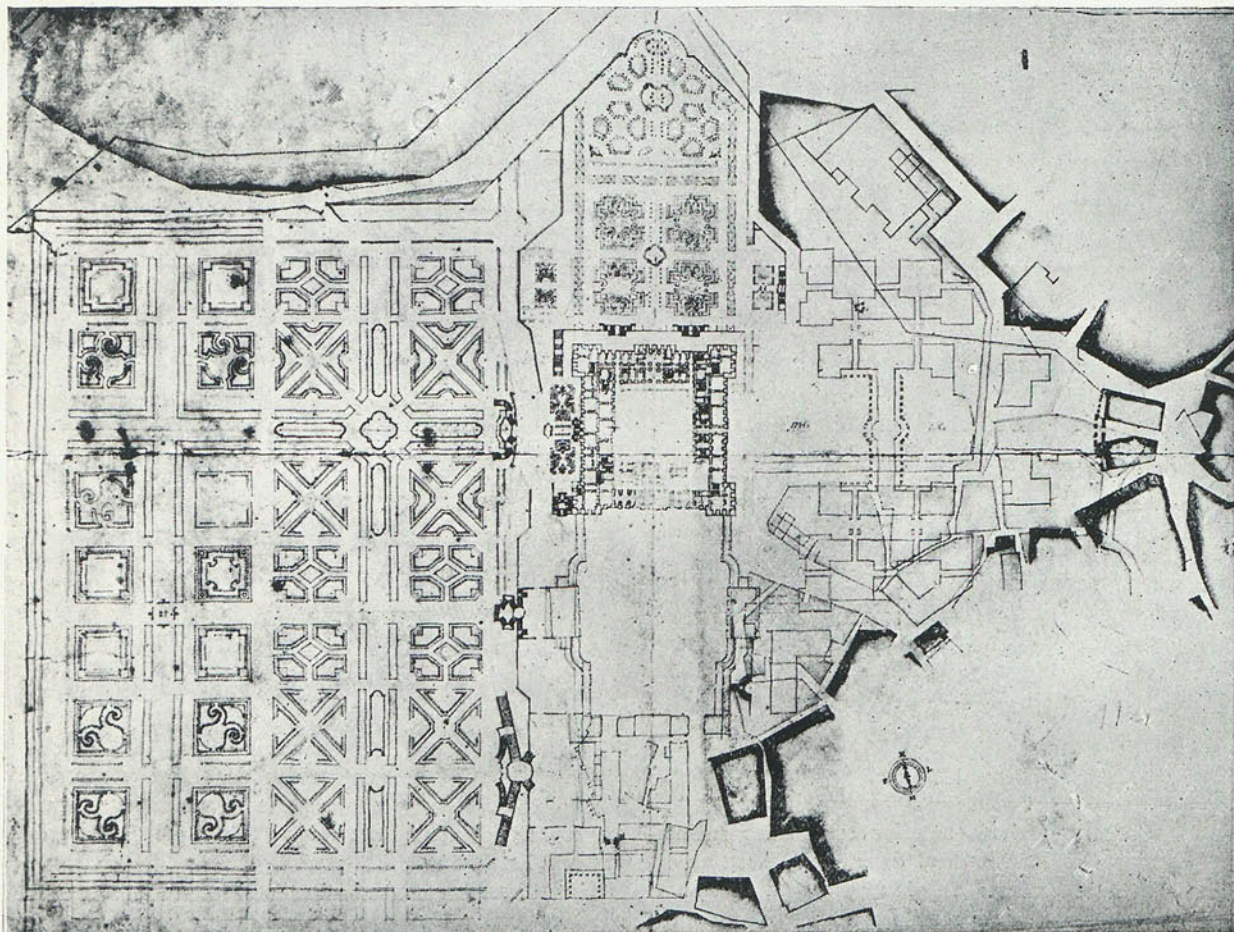
Formaba parte del plan general de Saqueti un sis-

tema de escalinatas que servían de enlace y acceso a las plataformas que en la parte de poniente se sucedían hasta salvar la gran vertiente del Campo del Moro. Estos desniveles eran hermoseados con fuentes adosadas a los muros de contención. En la última plataforma unos depósitos escalonados dejarían caer el agua formando cascada, al modo de la que existe en los jardines de San Ildefonso. A partir del último desnivel, en la extensa planicie que llega hasta el río, se trazaban "parterres", que alternaban con platabandas de flores y cuadros de césped, formando dibujos geométricos.

Todo ello estaba concebido dentro del patrón versallesco de jardín regular (1); pero es de notar, no obstante, una influencia flamenca en el trazado de las carreras principales y se acusa en los largos paseos cubiertos, tapizados de follaje, que debieran extenderse a ambos lados de aquellas carreras. Estos túneles de verdura eran abundantes entonces en los jardines de Aranjuez y obedecían a una moda importada de Flandes por Felipe II (2), a la que era muy propicio

(1) Estos jardines fueron proyectados por Saqueti en los años 1737 y 1738. La influencia francesa en su trazado es explicable por la gran difusión que aun fuera de Francia alcanzaron las concepciones de Le Nôtre. Precisamente en Turín, donde nació Saqueti, el francés Marot había trazado los jardines del Marqués de Prie, dentro del tipo regular francés.

(2) Se reproduce uno de estos paseos cubiertos, de Aranjuez, en un grabado de la obra *Beschryving van Spanjen* (Leyde, 1707). Las características del jardín flamenco del Renacimiento, entre ellas, el trazado de galerías de empujado y túneles de verdura; pueden observarse en la colección de tapices de la Real Casa de España, titulada: "Los



(FIG. 1.ª).—PLANO GENERAL DEL PALACIO Y OBRAS EXTERIORES CON LOS JARDINES.

Por Saqueti.

el clima de Castilla, pues tendía a procurar agradable y fresca sombra en los ardientes días del estío.

De Aranjuez pudo tomar Saqueti su idea al prodigar estas bóvedas vegetales en los jardines que proyectó para el Palacio de Madrid. Completaban el plan de Saqueti numerosas fuentes y estanques, que se extenderían por toda la superficie de los jardines, prestándoles frescura y animando el conjunto con sus juegos de agua.

El proyecto que describimos era, pues, magnífico, preparando admirablemente y por gradaciones sucesivas la transición a la naturaleza libre, cosa tan estudiada y felizmente resuelta por los grandes tracistas de jardines del siglo XVIII. En este caso el problema se presentaba con caracteres peculiares y casi únicos, ya

amores de Vertumno y Pomona". Esta serie fué tejida en el siglo XVI por Pannemaker, por encargo del Emperador Carlos V, y una posterior, del tiempo de Felipe II, decora hoy el Comedor de Gala del Palacio Real, de Madrid. Se tiene noticia de otras copias de la misma serie, una de ellas perteneciente a la Corte Imperial de Viena. (Se reproducen algunos paños en las obras siguientes: "Los tapices de la Casa del Rey N. S.", por Tormo y Sánchez Cantón. Madrid 1919, y "Gli arazi della Corte imperiale de Vienna", por Schmitz y Braun. Viena 1922.)

que a los "parterres" y jardines del Campo del Moro sucedían las alamedas de la Casa de Campo y los encinares de El Pardo, extendiéndose al fondo, limitando el paisaje, la espléndida sierra de Guadarrama con sus ingentes y grandiosas montañas.

Estos jardines proyectados por Saqueti aparecen reformados, años más tarde, en otros planos debidos a D. Ventura Rodríguez. El plan general de obras exteriores, firmado por D. Ventura (año 1759), es interesantísimo, pues revela un aspecto casi desconocido del gran maestro español. El trazado de los "parterres" es de una jugosidad y elegancia insospechadas, si se comparan con las que antes había diseñado Saqueti, sacrificados, acaso con exceso, al clásico patrón francés.

Destacaremos del proyecto de D. Ventura Rodríguez el jardín que proyectaba para la gran explanada del Norte (1), que ocupan hoy las Reales Caballerizas (fi-

(1) Este jardín formaba parte del proyecto general para las obras exteriores del Palacio Real, que diseñó D. Ventura Rodríguez, "conforme a las resoluciones de S. M., de 6 y 12 de junio de 1759", el cual se refería principalmente a los pórticos de la plaza de la Armería y a las bajadas y rampas para ir al puente de Segovia. Por ello consignaba

gura 3). En primer término, dos "parterres" de tapiz o "broderie", se extendían a ambos lados de un depósito o fuente de cuatro pilas. El elegante dibujo de estos "parterres", de tan barroco sabor, recuerda el de algunas telas de la época y parece inspirado en las más suntuosas sederías de Talavera o Valencia. Inmediatos a la parte descrita aparecen trazados dos cuadros de césped subdivididos en compartimientos geométricos y una fuente circular intermedia colocada a eje con la anterior. Otras dos fuentes simétricas se extendían al fondo del jardín, entre evolutas y platabandas de flores. En último término se desarrollaba un monumento concebido con grandiosidad, coronado por un templete, al que conducía una doble escalinata. Constituía tema central de dicho monumento una estatua ecuestre, probablemente la de Felipe V, como fundador del nuevo Alcázar (2).

el propio D. Ventura al margen de su plano, que el haber puesto en el dibujo otros detalles, tales como el trazado de los jardines, era solamente "para hacer ver la simetría y complemento de la obra".

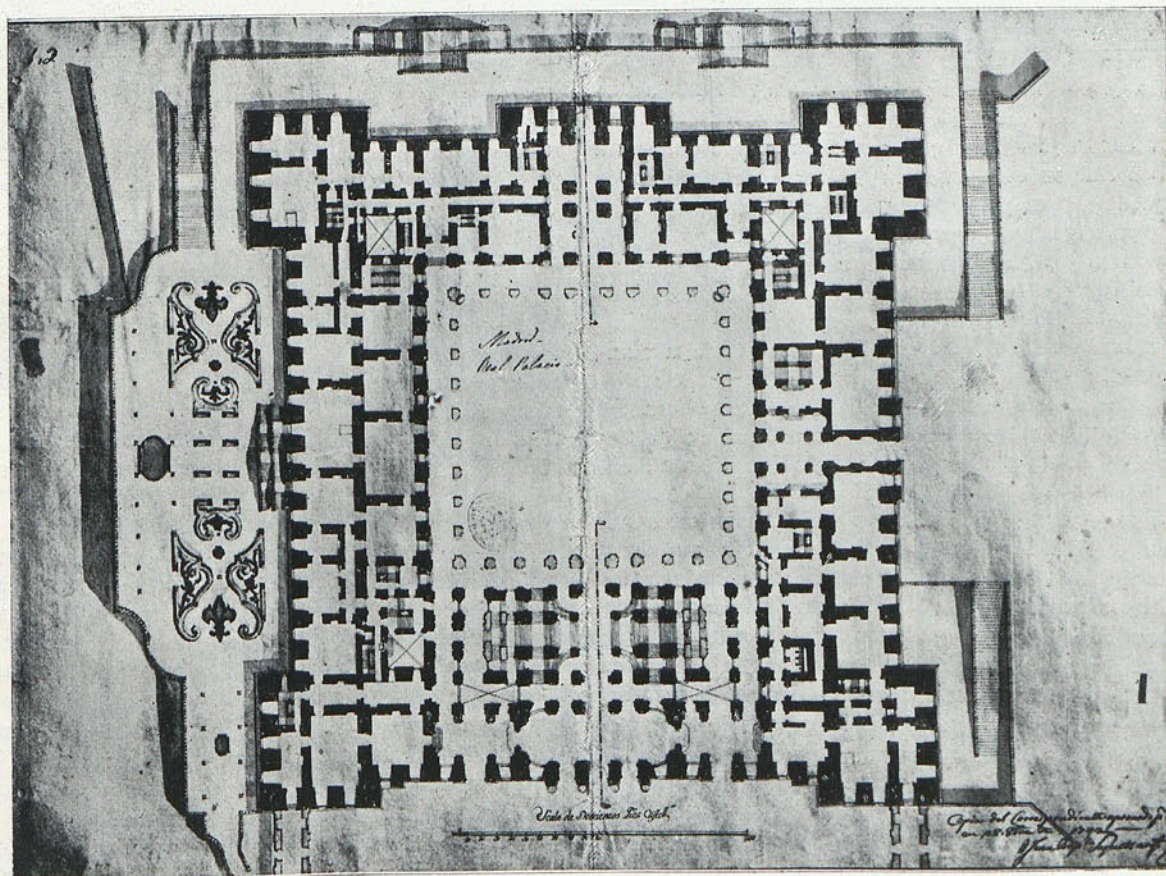
(2) La cúpula, que coronaba el templete o "belvedere", se destaca claramente en los alzados correspondientes al plano general indicado, diseñados igualmente por Ventura Rodríguez (23 de mayo de 1758).

Sospechamos que la estatua ecuestre destinada a este monumento sería la misma de Felipe V, sacada a concurso por la Academia de San Fernando, al que se presentaron Felipe de Castro y Olivieri, entre otros escultores.

Este diseño de jardín, que tan bien iba con el estilo del Palacio Real, puede competir en belleza con las mejores creaciones de los discípulos de Le Nôtre. No obstante la filiación francesa del trazado general y la suntuosidad a la italiana del conjunto, es de notar en aquél un marcado deje español, que se manifiesta, particularmente, en el dibujo de los "parterres" de acentuado barroquismo. Todo ello estaba muy de acuerdo con la arquitectura de D. Ventura Rodríguez, quien, a pesar de su tendencia clásica, no dejó nunca de mostrarse, según es bien sabido, como un descendiente directo del churriguerismo.

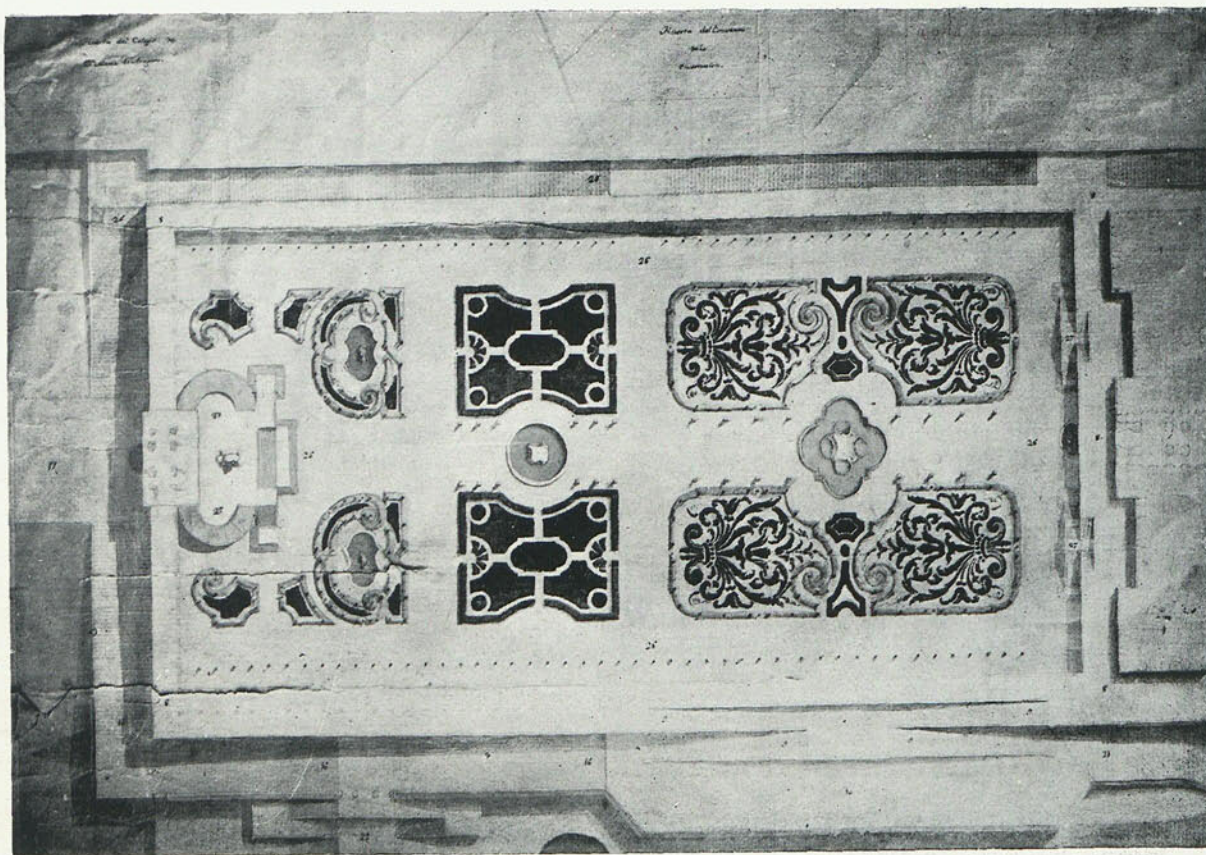
Reproducimos, por su interés y analogía con los planos que acabamos de examinar, otro de D. Ventura Rodríguez (fechado: 14 de septiembre de 1770), destinado al antiguo palacio del Duque de Alba, llamado de Buenavista, hoy Ministerio del Ejército. Este jardín (fig. 4.^a) había de extenderse formando terrado sobre la calle de Alcalá en prolongación de las caballerizas y picadero del Duque, y demuestra, una vez más, las grandes dotes de tracista de jardines que poseía su autor.

Otros diseños de jardines destinados al Palacio Real vinieron pronto a sustituir a los últimamente descritos, según se desprende de un plano general de obras exteriores que formó Sabatini por encargo del Rey Carlos III.



(FIG. 2.^a).—PLANTA DEL PALACIO CON LOS JARDINES DE LA PLAZA INCÓGNITA.

Por Saqueti.



(FIG. 3.^a).—PROYECTO DE JARDÍN PARA LA EXPLANADA DEL NORTE.

Por D. Ventura Rodríguez.

La clásica sencillez que caracteriza la arquitectura de Sabatini se echa también de ver en el trazado de los jardines que proyectó para Palacio Real (fig. 5.^a). Los "parterres" de tapiz con sus complicados dibujos se reducen aquí a su mínima expresión, predominando, en cambio, los trazados geométricos de compartimientos, dentro de una fría e inexorable simetría. Al barroquismo de D. Ventura Rodríguez venía a suceder una regresión al jardín francés del siglo XVII.

Si comparamos estos jardines de Sabatini con los ideados por su suegro Vanvitelli para el palacio de Caserta (1), notaremos ciertas analogías de trazado, explicables por la intervención que tuvo Sabatini en aquellas obras, emprendidas, como es sabido, por Carlos III, siendo Rey de Nápoles. Mas la falta de aguas abundantes para el riego y la economía impuesta por los cuantiosos gastos a que dieron lugar las reformas del Palacio Real hasta su terminación casi completa, contuvieron, sin duda, en límites estrechos al Monarca y a su arquitecto, renunciando por esta vez a las monumentales fuentes y juegos de agua que justifican el apelativo de "Versalles italiano" comúnmente aplicado a los jardines de Caserta.

(1) En el libro de S. di Giacomo "De Capua a Caserta" (Colección Italia artística) se reproducen los planos originales de Vanvitelli. En el archivo del Palacio Real de Madrid existe una copia del plano general de dichos jardines.

Dos planos, trazados con ligeras variantes, fueron presentados a Carlos III por Sabatini. En el primero de ellos se consigna, al margen, esta interesante leyenda: "El Rey aprueba este plano y manda que el Coronel Dn. Francisco Sabatini aplique a su ejecución toda la consignación de las obras exteriores de Palacio con la advertencia de que la Plazuela de la Puerta Nueva de San Vicente se ha de hacer mayor para que tenga correspondencia con las otras dos y sirva con desahogo a la concurrencia de coches y mulas, y con la prevención de que se examine si se puede hacer tercera Plazuela al tiempo o punto de tomar la calle Nueva exterior de Palacio. El Pardo a 6 de Abril de 1767."

Estas advertencias de Carlos III no podían ser más atinadas y confirman, una vez más, el talento previsor del Monarca. Dichas prevenciones fueron atendidas sólo en parte, según puede verse en el segundo plano presentado por Sabatini, que es el que reproducimos, y no sabemos por qué no se abrió la plaza a la entrada de la calle Nueva (hoy de Bailén). La reciente construcción en aquel lugar de la actual plaza de España, demuestra que no faltaba razón a Carlos III al adelantarse sagazmente, con sus consejos, a esta importante y moderna reforma de Madrid.

No tardó Sabatini en modificar su idea proyectando y construyendo las Reales Caballerizas en la parte Norte de Palacio y en terrenos que, según el plano

que acabamos de examinar, estaban destinados para el trazado de unos jardines.

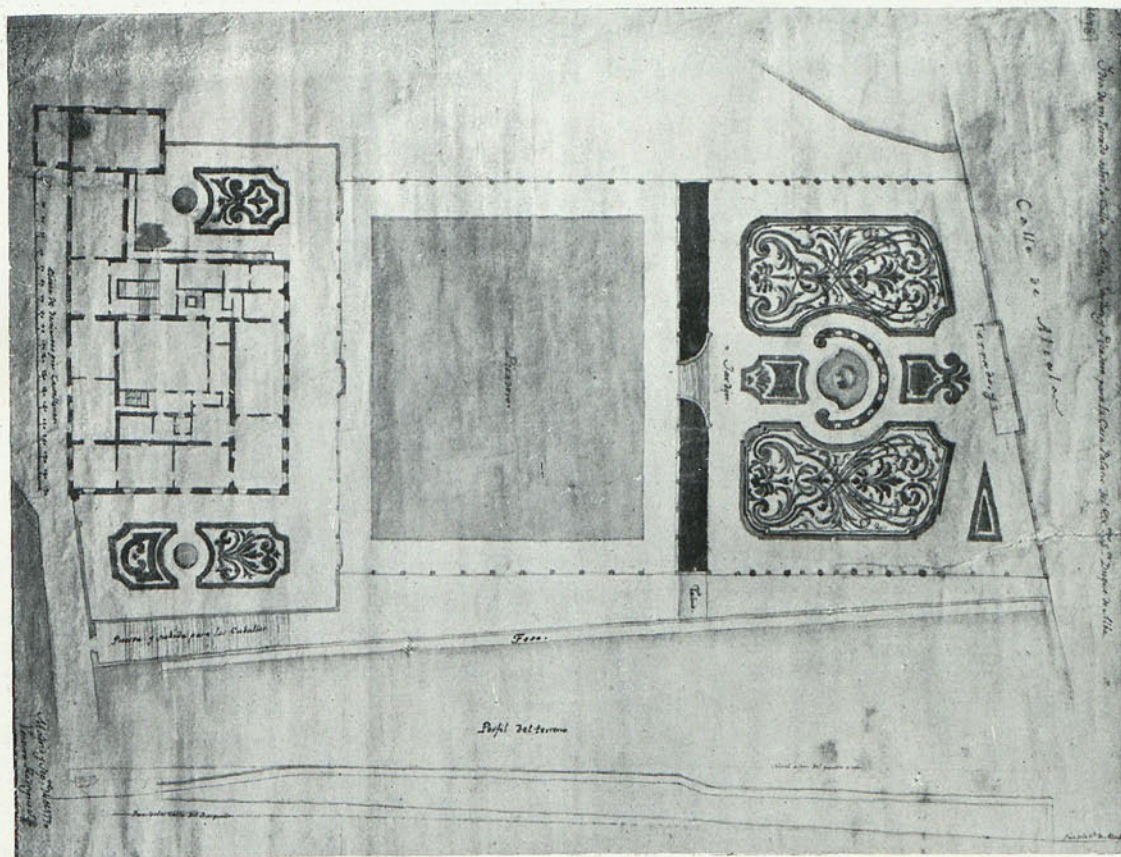
Ya construídas las Reales Caballerizas y con destino al lugar comprendido entre su fachada interior y la Norte de Palacio, proyectó D. Juan de Villanueva el trazado de unas sencillas plantaciones simétricas a las que se refiere el plano que reproducimos (fig. 6.^a); plantaciones que, según se puede observar, salvaban los embovedados subterráneos de la ya comenzada, por entonces, prolongación de la Real Capilla. A tan simples y modestos términos habían venido a parar los ampulosos trazados ideados años antes por D. Ventura Rodríguez.

Ninguno de los proyectos de jardines que hemos examinado logró prosperar, y ello fué debido, principalmente, a razones de orden económico. La construcción del Palacio Real, en la cual se invirtieron sumas enormes, fué seguida de otras obras accesorias de gran importancia. Las edificaciones y cierre de la plaza de la Armería, los sistemas de rampas del Campo del Moro, las Reales Caballerizas, etc., originaron cuantiosos dispendios, agotando las consignaciones que la Casa Real podía destinar a esas atenciones. Por dicha causa fueron aplazándose, de año en año, aquellas obras de ornato que, no siendo absolutamente precisas, admitían espera, si bien eran reclamadas urgentemente

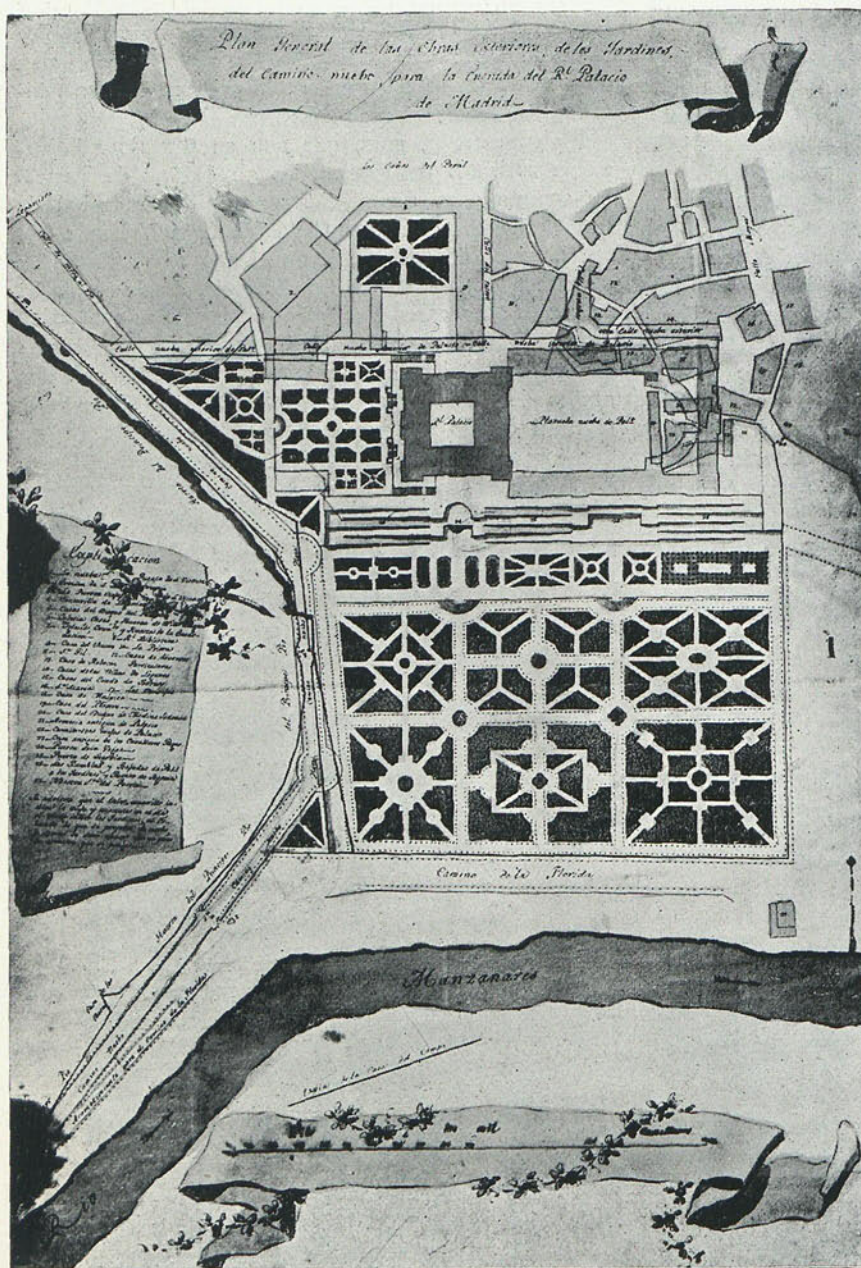
como complemento del suntuoso edificio habitado por los Reyes de España. Contribuía a tal aplazamiento la falta de los riegos indispensables a las plantaciones, problema cuya solución exigía la práctica de obras hidráulicas de elevadísimo coste.

No es extraño, pues, que aun en tiempos relativamente recientes presentaran los alrededores de Palacio un aspecto poco digno, ciertamente, de la capital de España. Según cuenta el Conde de Casa Valencia (1), era la plaza de Oriente, hacia el año 1831, "irregular y extensa explanada, sin árbol alguno, donde se picaba la piedra para casi todos los edificios que se construían en Madrid". En cuanto al Campo del Moro, estaba sembrado de trigo, con arrecife en el centro para los coches de Palacio que iban a la Casa de Campo por el túnel debajo del paseo de San Vicente. El terreno que hoy se extiende desde ese paseo hasta la Cuesta de la Vega, con jardines y arbolado, era entonces especie de barranco, llamado *la Tela*, donde había numerosas carretas de bueyes que se alquilaban a bajo precio. Esta descripción es suficiente para juzgar hasta qué punto había decaído el antiguo "Parque de Palacio", tan alabado por los escritores y poetas de la época de los Austrias.

(1) Recuerdos de la juventud, Madrid-Fortanet-1901.



(FIG. 4.^a).—PROYECTO DE UN TERRAZO CON JARDINES SOBRE LA CALLE DE ALCALÁ CON DESTINO AL PICADERO DEL PALACIO DE BUENAVISTA (HOY MINISTERIO DE LA GUERRA).
Por D. Ventura Rodríguez.



(Fig. 5.^a).—PLANO GENERAL DE LOS JARDINES IDEADOS POR SABATINI, POR ENCARGO DE CARLOS III.

Fué en el reinado de Doña Isabel II, y por iniciativa de D. Agustín Argüelles y D. Martín de los Heros, cuando se decidió llevar a la práctica la idea, tantas veces aplazada, de embellecer el Campo del Moro restableciendo los antiguos jardines.

Al efecto, se encargó al Arquitecto Mayor de Palacio, D. Narciso Pascual y Colomer, la formación del oportuno proyecto, el cual fué aprobado por S. M. en unión de un presupuesto global de cuatro millones de reales.

La labor de Colomer, con sus varios proyectos e iniciativas, es muy interesante y causa extrañeza que su nombre haya caído en un olvido casi completo y no aparezca ni citado en las guías más conocidas del an-

tiguo Madrid, al relatar este aspecto de las obras de Palacio Real (1).

El plano que reproducimos (fig. 7.^a), aunque no está firmado, es, sin duda, de Colomer, y se refiere a uno de los primeros tanteos que hizo para el trazado ge-

(1) El arquitecto Pascual y Colomer es una figura digna, por sus méritos relevantes e importantes iniciativas, de un detenido estudio, que acaso acometamos en ocasión propicia.

Fué, además de Arquitecto Mayor del Palacio Real, Director de Arquitectura de la Academia de San Fernando y Profesor de Construcción de la Escuela Especial de Arquitectura.

Se le deben, entre otras iniciativas, la organización del servicio de Obras Civiles, la creación de la Escuela Especial

neral de jardines. Según él, respetaba su autor las ideas generales de sus antecesores, trazando "parterres" en las plataformas superiores y proyectando, como Saqueti y Ventura Rodríguez, una cascada a eje con el edificio.

En el diseño de los jardines se desligó, en cambio, de las normas tradicionales del jardín francés en que aparecen inspirados los anteriores proyectos, y así podemos observarlo en el trazado de los "parterres" del Parque, cuyos extraños dibujos nos traen el recuerdo de las labores mudéjares propias de los damasquinados de Éibar o Toledo. Al parecer, quiso Colomer con ello dar una nota original y española, que si no estaba de acuerdo con el italianismo del edificio, era, por lo menos, de gran efecto.

En la parte meridional del Parque se instalaban diversos recreos, propios de la época isabelina, según rezan los correspondientes rótulos: *Juego de la sortija, rueda del diablo, juego de la paloma, tiro al blanco y columpio*.

Este plano corresponde, a nuestro juicio, a los primeros tanteos que hizo Colomer, y debió modificarlo poco después en sentido tradicional y sujetándose más

de Bellas Artes, reforma de los estatutos de la Academia (1846) y creación de los Arquitectos Provinciales.

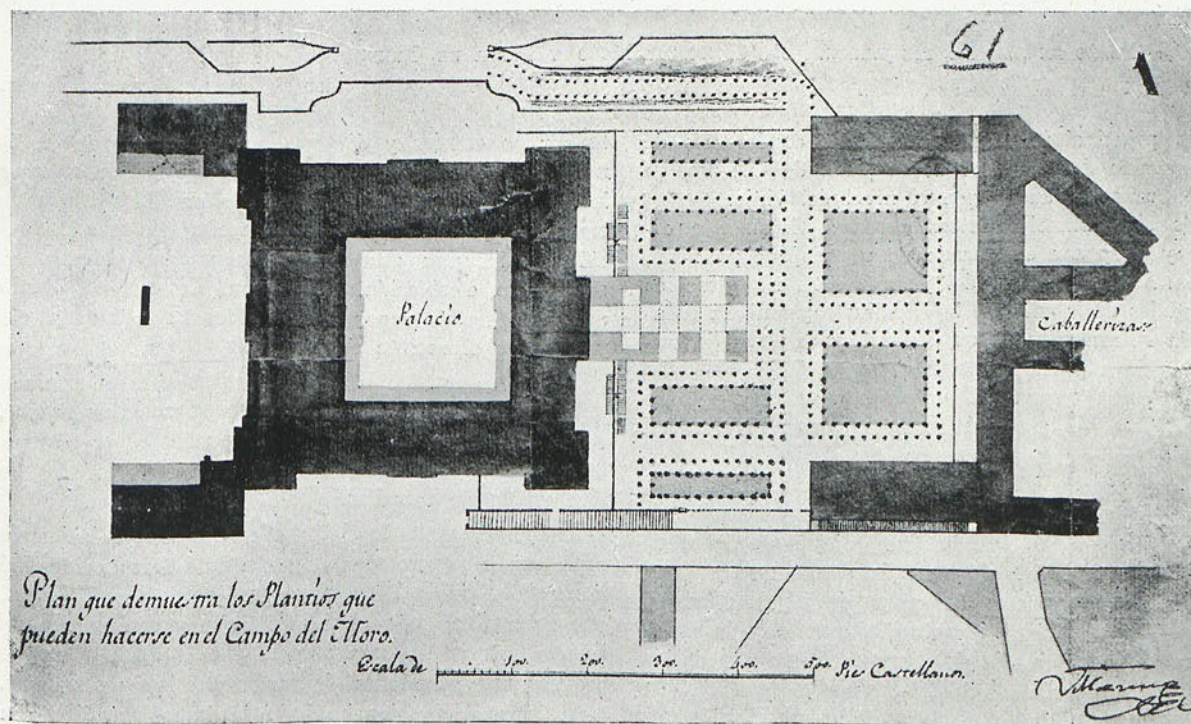
Son obras suyas en Madrid, aparte de las importantes que realizó para el Palacio Real, el edificio del Congreso de los Diputados, la restauración del templo de San Jerónimo, el arregio del Palacio de Vista Alegre, en Carabanchel; el Palacio de Salamanca, en Recoletos; el de Béjar, etcétera, etcétera.

al carácter del edificio. Así lo demuestra su proyecto de "parterre" (fig. 8.^a) destinado a la explanada Norte o de Caballerizas (fechado en 1847), que parece muy influenciado por el de D. Ventura Rodríguez proyectado para aquel mismo lugar.

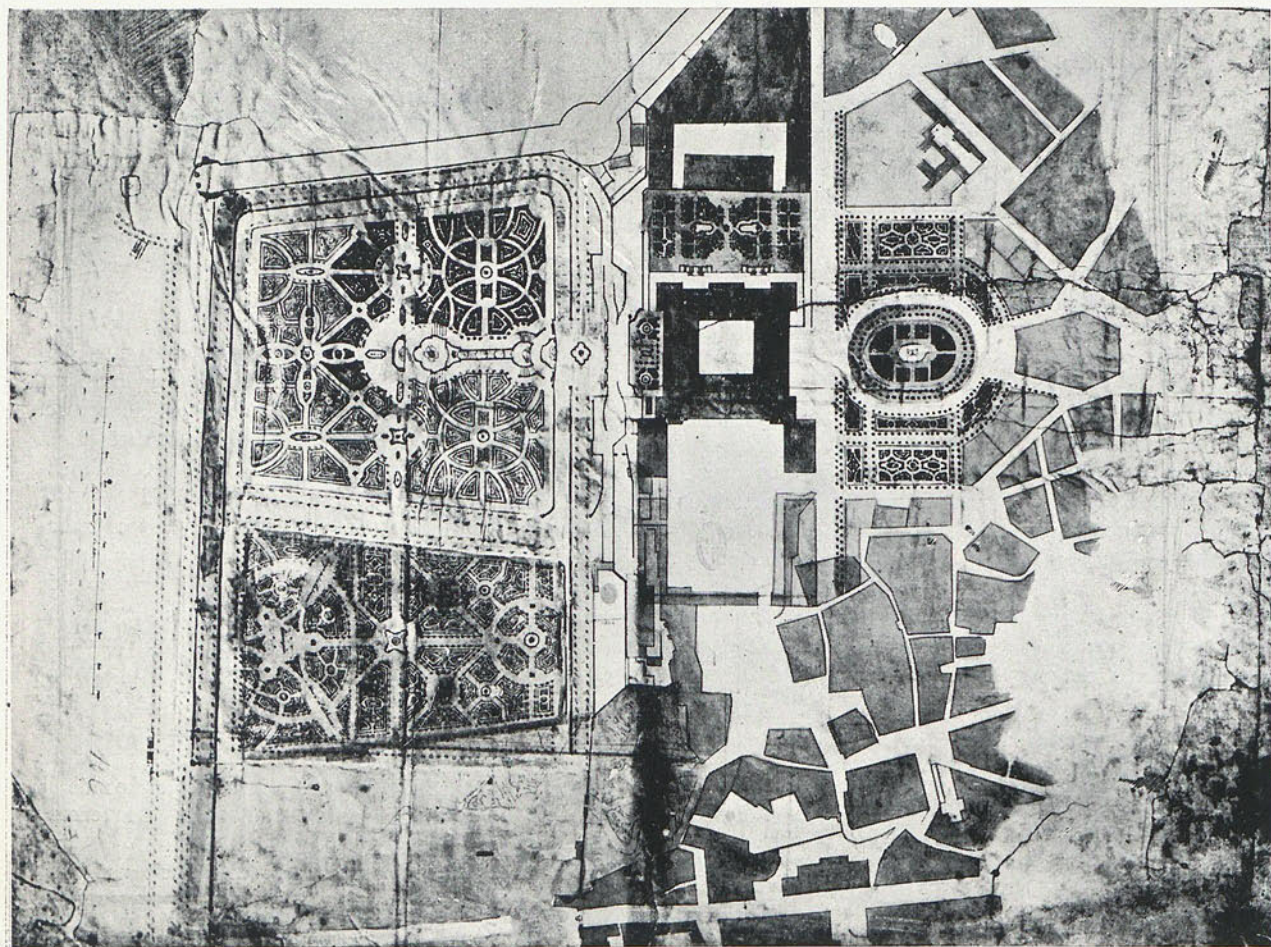
De la lectura de los diversos informes y oficios enviados por Colomer a la Real Intendencia (1) se deduce toda la actividad y entusiasmo que puso en su cometido. Aprobado el plan general de obras en octubre de 1844, ya en diciembre del propio año se plantaron 260 árboles en uno de los paseos. En 21 de enero de 1845, participaba Colomer al Intendente que, hechas las explanaciones de la calle principal y las plantaciones, se estaba en el caso de colocar en su centro, conforme al proyecto aprobado por Doña Isabel II, la fuente de los Tritones, de Aranjuez, "que verbalmente, dice, tuve la honra de proponer a S. M."

Mas para la debida eficacia de todos estos trabajos, quedaba por resolver un grave problema, y era el relativo a los riegos. El viaje de Palacio llamado "de Amanuel" era sumamente escaso y apenas llegaba su caudal para las necesidades del Real Alcázar. En cuanto al de aguas gruesas, o del Parque, que atravesando las plazas de Isabel II y de Oriente regaba los jardines del Campo del Moro, era, a la sazón, poco abundante, por perderse una gran parte de sus aguas en el trayecto, a causa de los numerosos deterioros de la conducción, ocasionados por lo movedizo del terreno

(1) Existe en el archivo de obras de Palacio una copia de estos documentos.



(FIG. 6.^a).—PLANO DE PALACIO CON LOS PLANTÍOS PROYECTADOS POR D. JUAN DE VILLANUEVA PARA LA EXPLANADA DE CABALLERIZAS.



(Fig. 7.^a).—PLANO GENERAL DON LOS JARDINES DEL CAMPO DEL MORO Y PLAZA DE ORIENTE.

Por D. Narciso Pascual Colomer.

y, más principalmente, por las malas condiciones de los cimientos de las casas de la plaza de Oriente, en general más profundos que el nivel del viaje.

Estas circunstancias determinaron a Colomer a estudiar y proponer el trazado de un viaje cuyo nivel, siendo más bajo que el del ya existente, recogiese los marantiales de la calle de la Escalinata y antigua fuente de la Piora (situada en donde hoy es plaza de Isabel II). Llevada a la práctica esta obra, fué tal el éxito obtenido que declaró Colomer, con relación al pozo construido en la plaza de Isabel II, que la cantidad de aguas que en él se recogían era "fabulosa".

Así garantizado el caudal de aguas necesario para los riegos, pudo el arquitecto que venimos citando ultimar el trazado de los jardines, distribuyendo plantaciones y emplazando fuentes, de forma que, en una exposición al Intendente (en mayo de 1850), afirmaba él mismo, con vanidad disculpable, que tenía la satisfacción de que el jardín del Parque "fuese uno de los más notables, no sólo de Madrid, sino de España".

Faltaban, no obstante, ciertos detalles y adelantos que Colomer no vaciló en abordar. Por indicación del Rey Don Francisco de Asís, pasó en 1851 a Berlín a es-

tudiar las estufas y diversas construcciones de jardinería, siguiendo desde allí a Londres a fin de estudiar los objetos de la "grande Exposición". Los frutos de este viaje pronto se pudieron apreciar con la construcción de la gran estufa de conservación, primera en su género establecida en España. En ella se instaló una máquina de vapor para extraer las aguas del río y calentar el recinto de la estufa.

Otras dos estufas más pequeñas se habían instalado antes, una de ellas dedicada a la propagación de *ananas*, adaptándose, además, un recinto porticado, próximo a la fuente de los Tritones, para el establecimiento de una estufa de camelias.

Una interesante iniciativa de Colomer, relacionada con el tema que nos ocupa, y que creo desconocida, fué la creación de la Escuela de Jardineros Horticultores, que se estableció en el Real Parque y que unía a un interés general la conveniencia para la Real Casa de proveer sus posesiones de jardineros bien entendidos. Esta Escuela funcionaba bajo la inmediata dirección del jardinero del Parque, D. Francisco Vie, y compartían con éste las enseñanzas, como profesores, el bo-

tánico D. Fernando Boutelou y el propio arquitecto Pascual y Colomer (1).

La vida de tan útil institución fué, por desdicha, muy corta; creemos que duró poco más de tres años, y es lástima no se prolongara indefinidamente su existencia para bien de un arte tan abandonado entre nosotros como el de la jardinería.

El entusiasmo de Colomer por la jardinería es por sí solo motivo suficiente para destacarle entre los arquitectos españoles del siglo pasado. Nadie vió entonces tan claramente como él la necesidad de subordinar el jardín a la edificación, y de unirse, en consecuencia, el técnico jardinero (2) y el técnico arquitecto en una labor común para hacer del jardín verdadera obra de arte (3).

(1) Las enseñanzas de esta Escuela se ajustaban al Reglamento adicional aprobado por Real orden de 18 de mayo de 1850. Las asignaturas que se cursaban eran las siguientes: Aritmética y Geometría, Idioma Francés, Dibujo y tres más correspondientes a los estudios teóricos y prácticos de horticultura y jardinería.

Los exámenes abarcaban las materias de tres años. Los primeros alumnos en número de ocho fueron examinados en mayo de 1851.

(2) A instancia de Colomer fué designado para la formación del Parque el inteligente jardinero D. Francisco Vía.

(3) Cuando por conveniencias puramente administrativas se separaron en el año 1850 los jardines de Palacio del

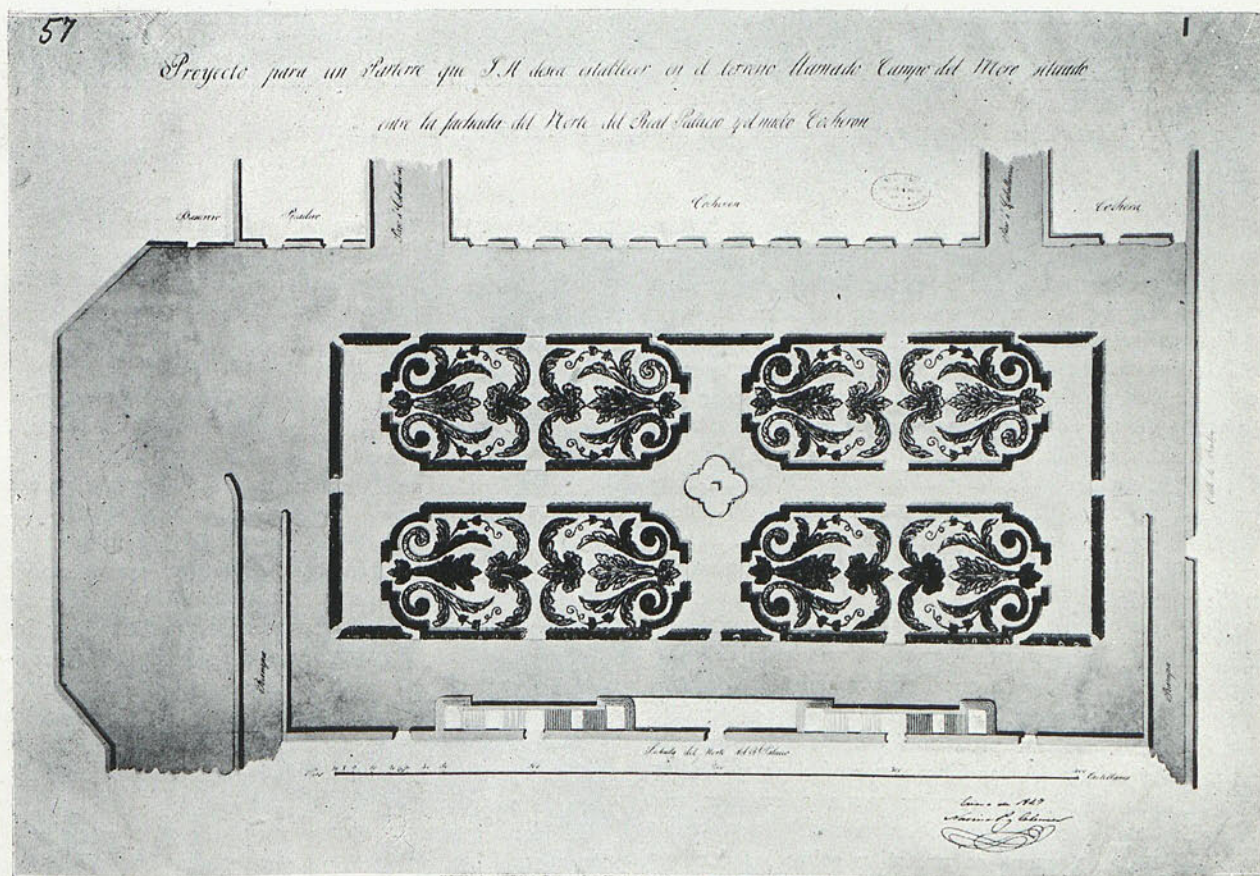
No debió durar mucho tiempo la fertilidad de los jardines del Parque, trazados por Colomer, por cuanto Fernández de los Ríos, que en el año 1868 perteneció

ramo de obras, desligándose, por lo tanto, de la inmediata vigilancia del Arquitecto Mayor, dirigió Colomer al Intendente una dolidá exposición, de la que entresacamos los párrafos siguientes:

"Sabido es que una parte de los cargos que siempre ha tenido el Arquitecto Mayor del Real Palacio, ha sido la disposición y ordenación de los Reales Jardines, cargo que se consignó terminantemente y razonadamente en el Reglamento del ramo de obras del Real Sitio de Aranjuez, dado por el Señor Rey Don Carlos IV, y que desde la muerte del Arquitecto D. Juan de Villanueva ha sido, sin saberse por qué, echándose en desuso, con tan grave perjuicio de las posesiones, que puede decirse, sin ponderación, son sólo una aglomeración de plantaciones, sin ordenación ni concierto..."

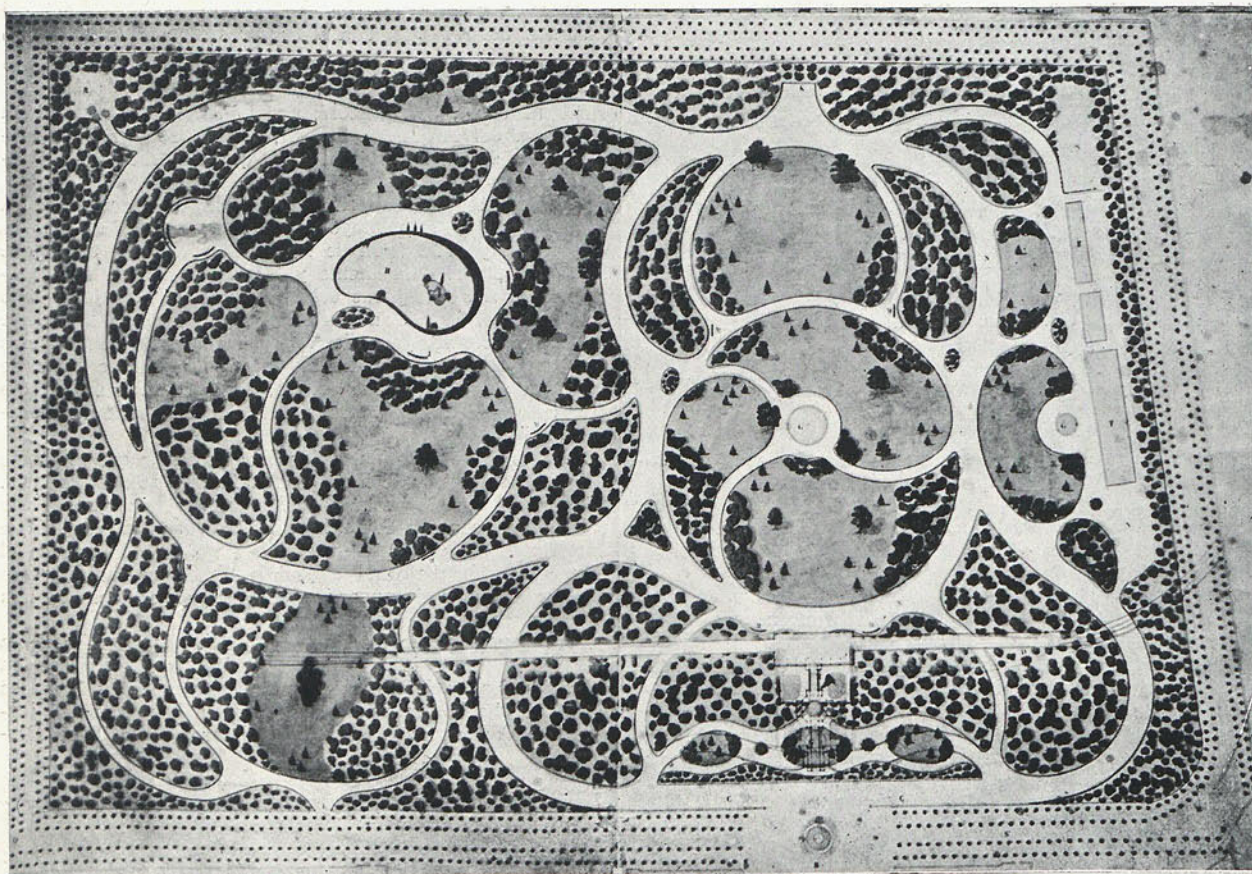
"Tengo la satisfacción, señor Intendente, de que el jardín del Parque sea uno de los más notables, no sólo de Madrid, sino de España, lo cual no es debido, ciertamente, más que a la bondad con que S. M. ha satisfecho las necesidades que sucesivamente la he podido llenar. Pero todo lo que en él hay está hecho bajo mi inmediata dirección; su resultado no puede menos de envanecerme y no es ciertamente mía la culpa de que no haya más.

"La ignorancia de los llamados jardineros, no sólo de la Real Casa, sino de los jardines públicos de España, la falta de ideas y de conocimientos especiales de los llamados capataces, hacía que nada nuevo pudiera hacerse en el jardín del Parque, nada digno del decoro de la Real Persona..."



(FIG. 8.^a).—PROYECTO DE "PARTERRE" PARA LA EXPLANADA DE CABALLERIZAS.

Por D. Narciso Pascual Colomer.



(FIG. 9.^a).—PROYECTO DE PARQUE PARA EL CAMPO DEL MORO, QUE SIRVIÓ DE BASE AL ACTUAL.

Por el jardinero Ramón Oliva.

al Consejo de Administración del Patrimonio de la Corona, afirma con relación a dicha época (1) que los jardines estaban descuidados “desde ha mucho” y eran indignos del edificio a cuyo lado se hallaban.

Los turbulentos años que siguieron a la revolución del 68 no fueron tampoco propicios para la conservación de los jardines de Palacio y debieron caer por entonces en un abandono casi completo.

Fué durante la Regencia de Doña María Cristina cuando se pensó en la definitiva restauración del Parque. La voluntad de la Reina y el esfuerzo del Intendente Marqués de Borja, consumaron esta obra, de cuya ejecución fué encargado el experto jardinero catalán Ramón Oliva.

EL PARQUE ACTUAL.—El año 1890 se dió comienzo a los trabajos de restauración y embellecimiento del Parque en la forma que se encuentra actualmente.

Privaba, por entonces, en toda Europa el tipo de jardín mixto con un predominio del elemento pintoresco o paisajista. A las líneas geométricas y contornos ficticios del jardín regular venía a suceder una imitación de la naturaleza libre, con sus bosquecillos y masas de árboles que se repartían sobre los declives

naturales del terreno, cruzado por innumerables y caprichosos senderos. Así habían sido trazados años antes “le Bois de la Cambre”, en Bruselas, y en París “le Bois de Boulogne”, prototipos con los de Kensington y Hyde-Park, de Londres, de un gran número de parques y jardines trazados durante el siglo XIX.

Siguiendo esta moda proyectó Oliva, en estilo pintoresco o inglés, los jardines del Palacio de Madrid. Desligóse, por lo tanto, en su trazado de los proyectos tradicionales que venimos estudiando, y no parece que le preocupara gran cosa la subordinación del jardín al carácter del edificio. Hemos de hacer constar, no obstante, que en este caso particular era admisible el empleo del estilo pintoresco, ya que las plataformas escalonadas y rampas que median entre Palacio y los jardines, servían de transición al paisaje, sin necesidad de recurrir a la solución tradicional de “partes”. Por dicha circunstancia quedaban a salvo los primeros términos de la invasión del arbolado, lo que en otro caso hubiera entrañado un perjuicio notorio para la visualidad de la edificación.

El plano que reproducimos (fig. 9.^a) es el que sirvió, con algunas variantes, para el trazado del Parque actual, y podemos observar en él la influencia ejercida por algunos de los jardines de tipo inglés trazados en

(1) Compruébese su “Guía de Madrid”. Madrid 1876.

FALTA
PAGINA

FALTA
PAGINA



(FIG. 13).—ANTIGUA ESTUFA DE CAMELIAS.



Foto del *Autor*. (FIG. 14).—VISTA PARCIAL DE LOS JARDINES Y FUENTE DE LAS CONCHAS, Foto del *Autor*.

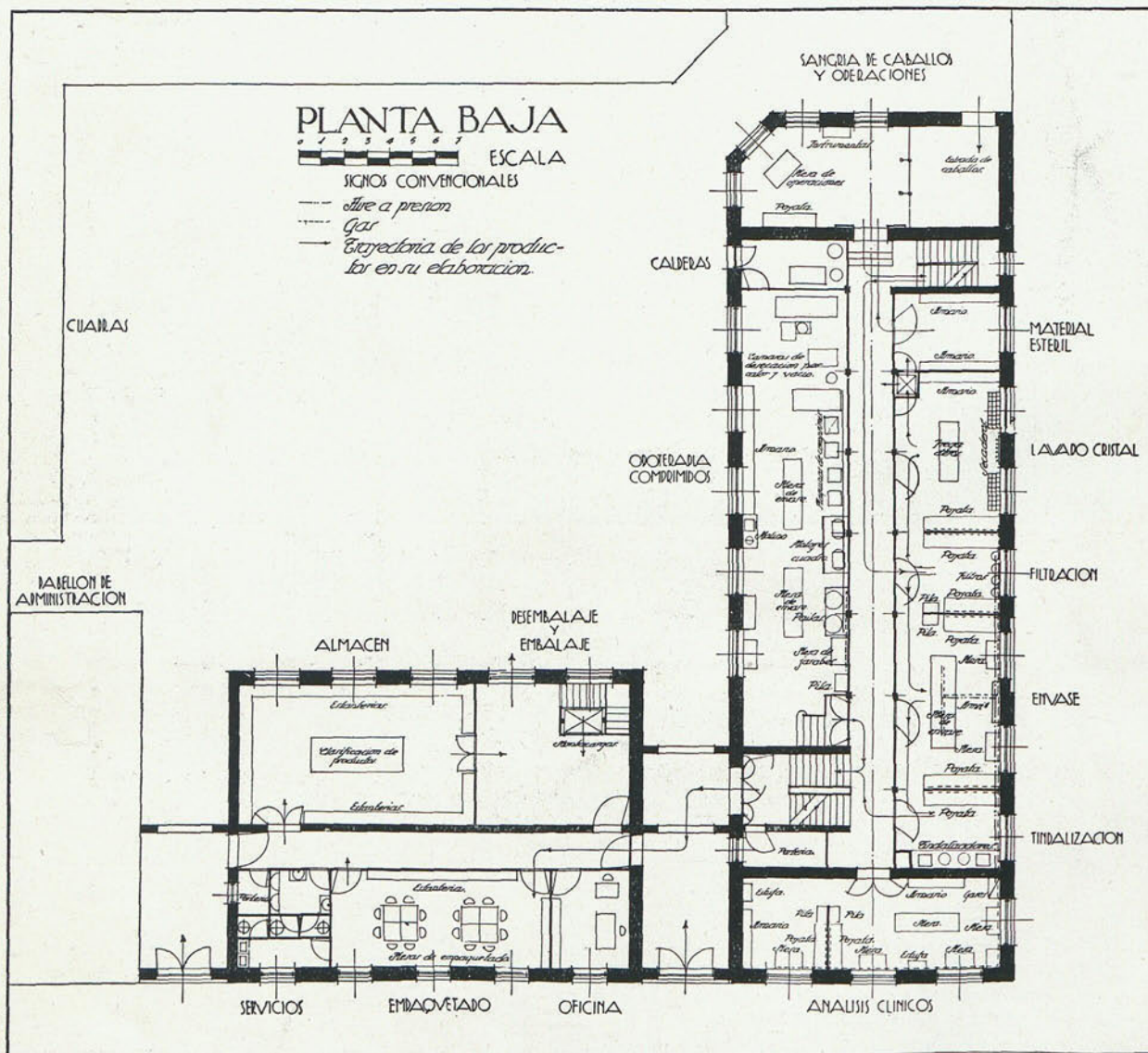


EL INSTITUTO DE BIOLOGIA Y SUEROTERAPIA

I. B. Y. S.

Madrid, Bravo Murillo, 45

Dirección técnica: Jerónimo Durán de Cottes.-Arquitecto: José L. Durán de Cottes



El Instituto de Biología y Sueroterapia, S. A. (I. B. Y. S.), está destinado a la elaboración de productos biológicos y sueroterápicos para la venta. Es, por consiguiente, un establecimiento industrial.

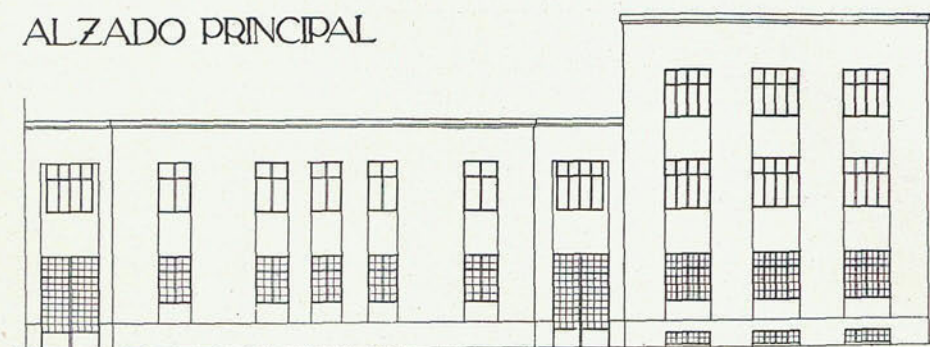
En todo estudio preliminar a la redacción de un proyecto es posible efectuar una información en edificios de índole similar, ya construídos, y aprovechar las enseñanzas que de esta información se desprendan en be-

neficio de la obra a proyectar. En el presente caso y por la naturaleza del establecimiento, esta información es de difícil aplicación, pues teniendo cada Laboratorio industrial sus productos de fabricación exclusiva, y aun en aquellos otros generalizados, procedimientos propios de elaboración, su organización interior tiene una fisonomía propia e independiente.

El no poder estudiar el problema en otros análogos

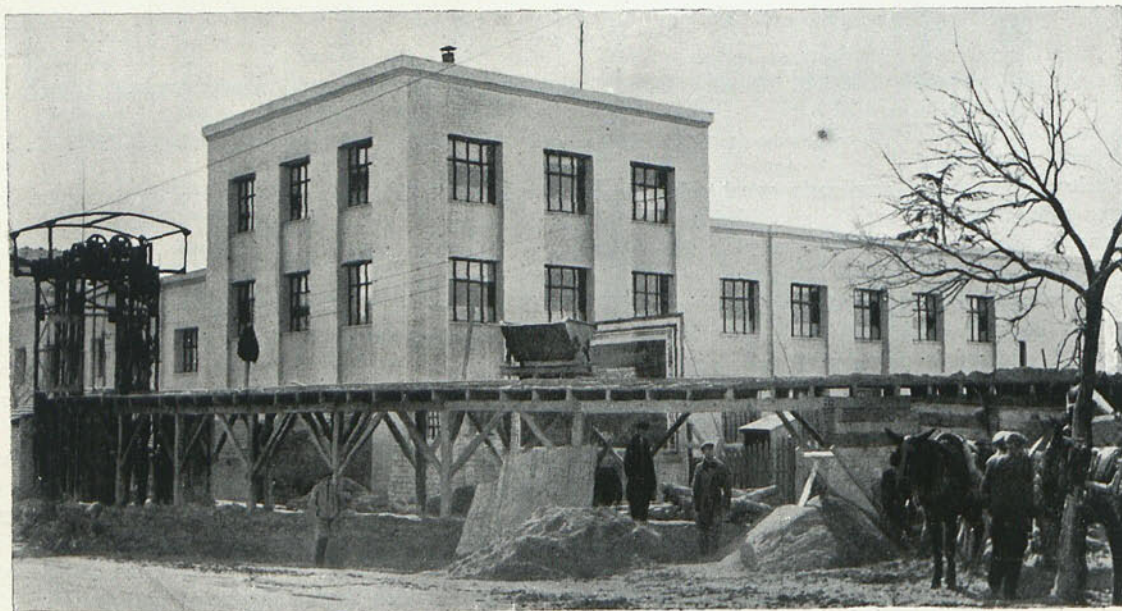
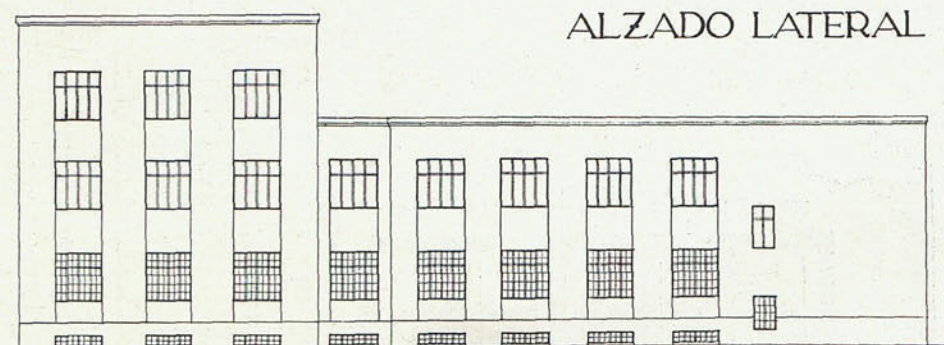


ALZADO PRINCIPAL

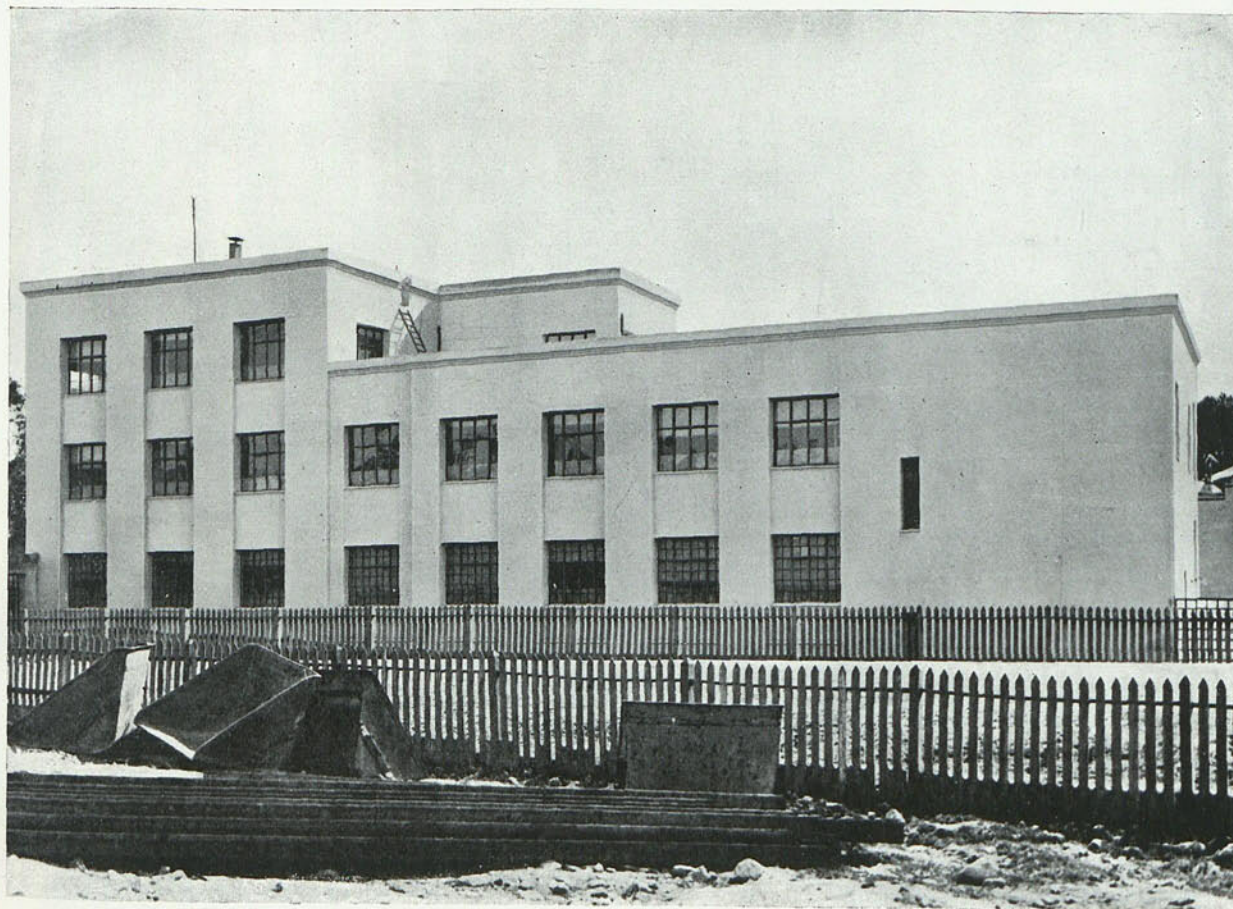


ESCALA

ALZADO LATERAL



VISTA GENERAL.



FACHADA LATERAL DE "I. B. Y. S."

El establecimiento consta de las siguientes secciones: Sección de vacunas, sección de sueros, sección de productos opoterápicos en comprimidos, sección de farmacología y productos opoterápicos glicerizados, sección de análisis clínicos y sección de enseñanza.

Las dos primeras secciones, las más importantes, tienen en común la primera parte de la elaboración. Los antígenos preparados y sembrados en los distintos medios de cultivo, dan origen a las vacunas, que pueden ser directamente destinadas a la inmunización de personas, preparándose para la venta, o a la de animales del Instituto para después obtener de ellos los sueros. De aquí la necesidad de agrupar estas dos secciones.

La sección de productos opoterápicos en comprimidos funciona independientemente, y necesitando en su elaboración maquinaria de gran peso, debe situarse sobre terreno firme.

La sección de opoterapia glicerizada y farmacología, es también independiente, teniendo únicamente común con la anterior la limpieza y preparación de órganos. Siendo el jefe de esta sección el encargado de este servicio, por la organización interior del Instituto, esta dependencia debe estar incluida en la sección que nos ocupa, comenzando para opoterapia comprimidos, la elabo-

ración, con la entrega a su sección de los órganos ya preparados.

La sección de análisis clínicos es muy pequeña y de escaso rendimiento industrial, debiendo estar próxima a la entrada del Instituto para no perturbar su movimiento interior.

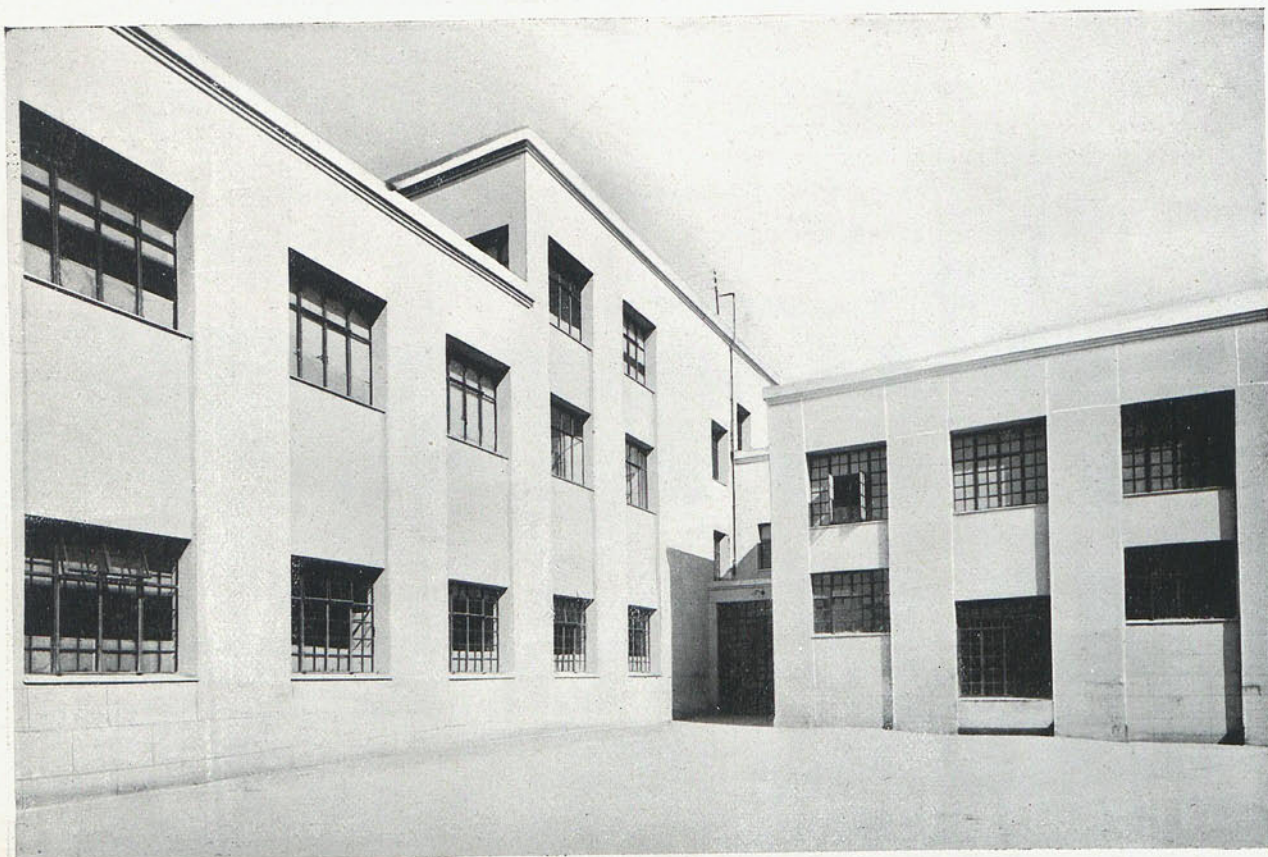
Por último, la de enseñanza se ha proyectado para prevenir, más adelante, la conveniencia de dar cursos de Bacteriología experimental y aplicada a reducido número de alumnos.

Al comenzar el estudio, el Instituto poseía un pequeño hotel que se indica en las plantas como actual pabellón de administración, otro pabellón de dos plantas, que constituye la primera crujía, únicamente, del inmediato a aquél, y el pabellón de cuerdas indicado al fondo del solar.

Son, por consiguiente, obras de nueva planta: el pabellón rectangular de la derecha de los planos y la segunda crujía del comprendido entre éste y el de administración, y obra de reforma, la primera crujía del mismo.

Describiremos la disposición adoptada siguiendo el orden del funcionamiento de las secciones.

Planta principal. Ala derecha. Vacunas.—La elabo-



VISTA INTERIOR.

ración de las vacunas parte de la sala indicada en planta principal con el nombre de *medios de cultivo*. En esta dependencia se preparan éstos y se esteriliza todo el material del Instituto, habiéndose agrupado los dos servicios por su carácter común de esterilidad y por estar bajo la vigilancia del mismo jefe de sección.

Los medios de cultivo, una vez preparados, son llevados a los *laboratorios de preparación de antígenos*, para la siembra de éstos, obteniéndose, después de su permanencia en las estufas, las vacunas, que se preparan y envasan en los laboratorios indicados en las plantas.

Las vacunas, que han de ser destinadas a la venta, para la inmunización de personas, son llevadas provisionalmente a un almacén situado en el sótano, de donde han de ir más adelante a empaquetamiento y al almacén general, y las destinadas a la inmunización de animales del Instituto, pasan a la sección de sueros, situada en planta baja.

Esta sección de vacunas tiene, además de los locales enumerados, una *sala de animales en observación*, con estanterías para las jaulas, mesas de autopsias y horno de cremación para los animales muertos, una cámara estufa, no detallada en los planos, por estar aún en estudio el tipo a adoptar, y un laboratorio de gérmenes peligrosos, generalmente anaerobios (gangrena, tétanos, etcétera).

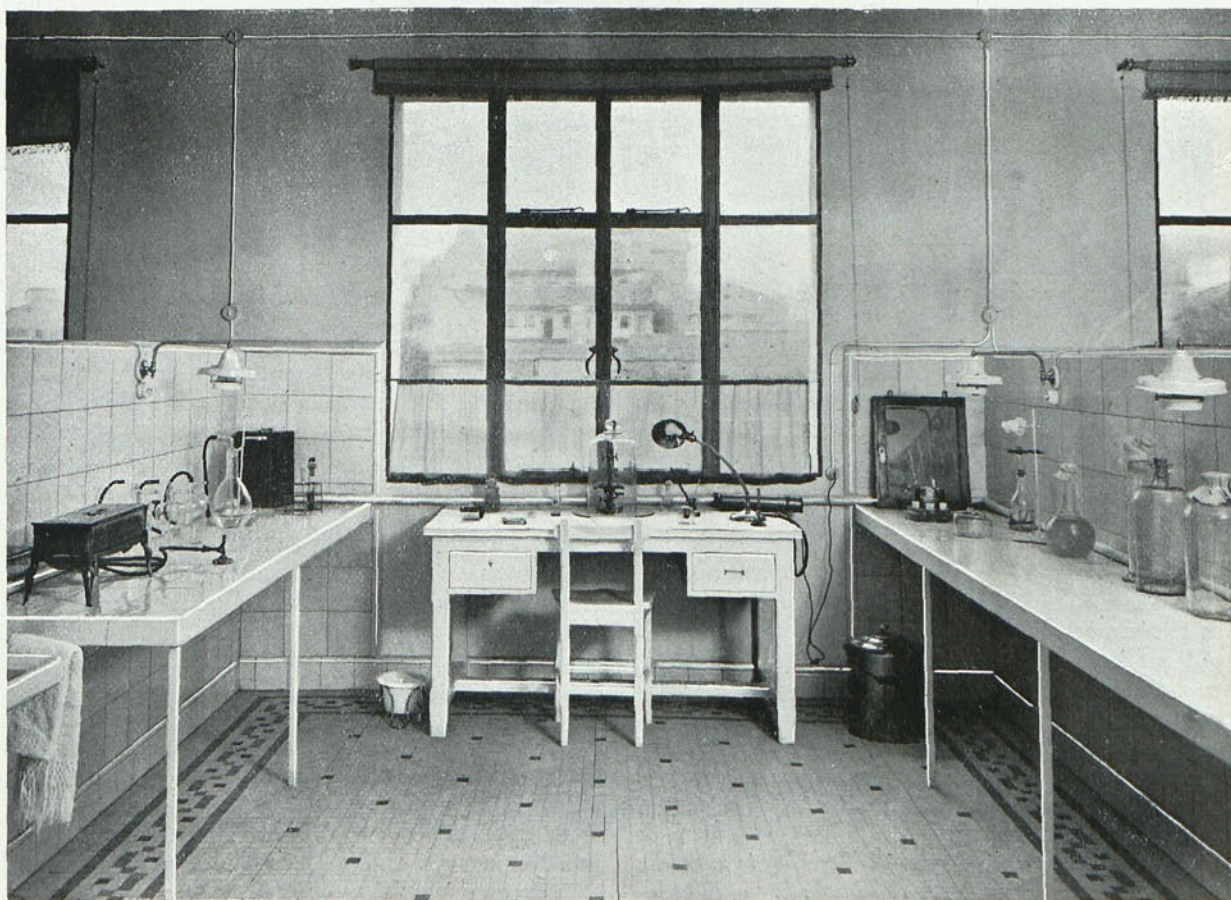
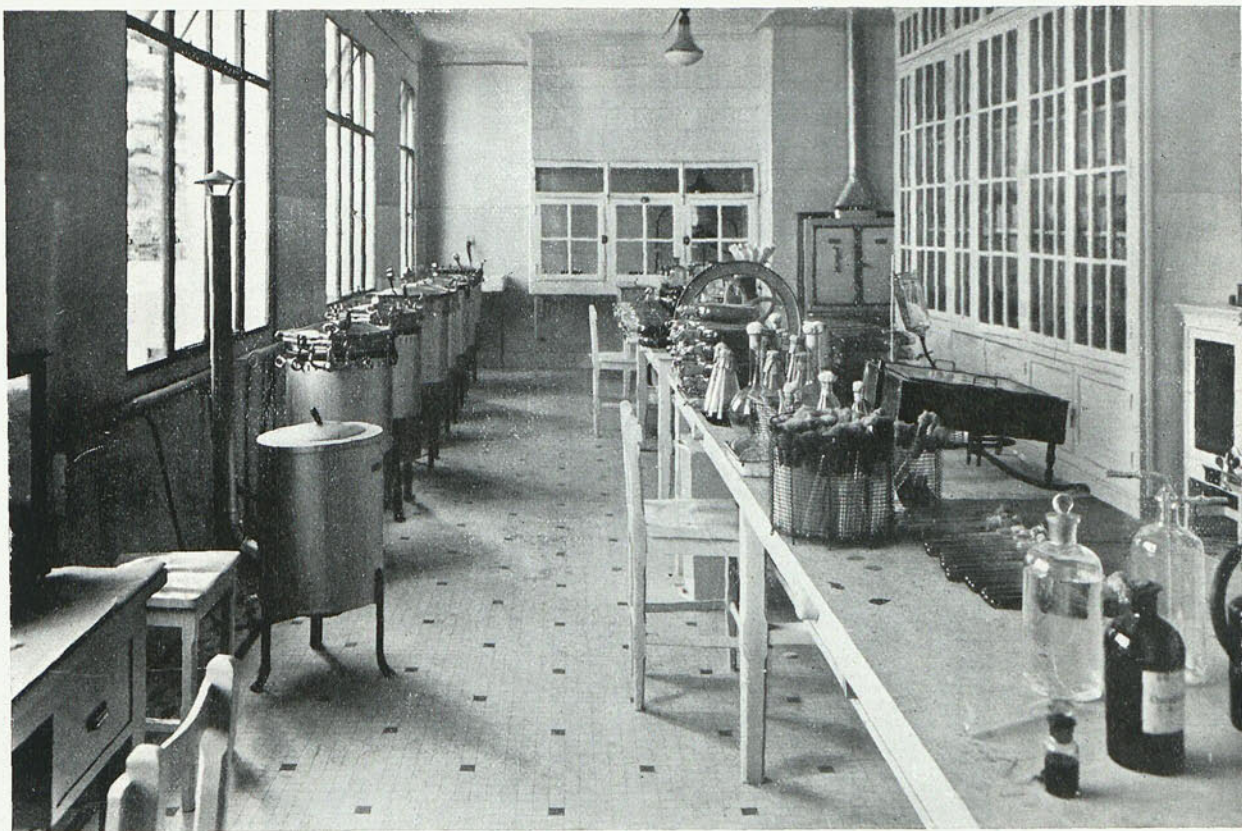
Completan el ala derecha de esta planta, una habitación destinada a fregadero y depósito de material de cristal, las dependencias del director y servicios sanitarios.

Planta baja. Ala derecha. Sueros. Opoterapia en comprimidos y Sección de análisis clínicos.—Recibidas, en esta planta, las vacunas destinadas a la inmunización de animales del Instituto (caballos, cabras, carneros, asnos, terneras, etc.) son vacunados éstos en la *sala de sangrías y operaciones*, sangrándoles al cabo de cierto tiempo en el mismo lugar y recogiendo el producto en el material de vidrio procedente de la habitación aneja de *material estéril*.

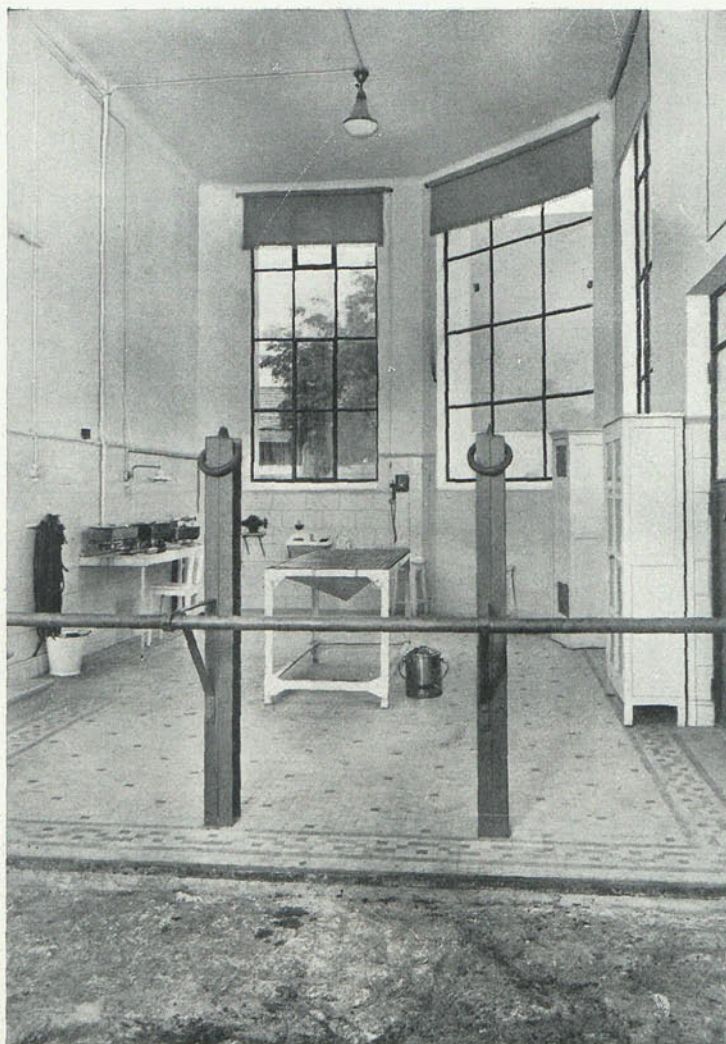
Separado el suero del coágulo, por filtración, en la dependencia indicada en la planta con ese nombre, o por decantación o centrifugación, en las que luego describiremos al hablar del sótano, pasan los sueros a envases y tindalización, llevándose el material de vidrio al *fregadero*, de donde y con el auxilio del montacargas, vuelve a esterilizarse en la planta superior y es devuelto a la ya descrita dependencia de material estéril aneja a la sala de sangrías.

Los sueros ya envasados y tindalizados y comprobado su potencial, mediante el envío de muestras al laboratorio de controlación de la planta principal, pasan al almacén provisional del sótano.

La sección de opoterapia en comprimidos, situada



SECCIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO (ARRIBA).—LABORATORIO DE PREPARACIÓN DE VACUNAS (ABAJO).



SALA DE SANGRÍAS Y OPERACIONES.

también en esta planta, recibe los órganos limpios y preparados (ovarios, tiroides, etc.) de la sección de opoterapia glicerizada, que luego describiremos, y los lleva a la cámara de desecación por calor y vacío, situada al fondo de la sala. Pasan después a los molinos trituradores y, convenientemente preparados y mezclados con otras sustancias, a las máquinas de comprimir y a las pailas, para la preparación de grajeados, envasándose, más tarde, en las mesas indicadas en el centro de la sala, desde donde son llevados los resultados al almacén.

La sección de análisis clínicos completa esta planta con un laboratorio para el jefe de ella y otro mayor auxiliar.

En esta sección, además de los análisis clínicos, se efectúa la preparación de elementos auxiliares de diagnóstico, como son: tuberculina, sueros aglutinantes, emulsiones bacterianas, etc.

Planta principal. Ala izquierda. Sección de opoterapia glicerizada y farmacología.—Comienza la elabora-

ción de los productos de esta sección con la limpieza y preparación de órganos en la habitación que lleva este nombre. Los páncreas pasan a la habitación de preparación de insulina y los demás órganos (tiroides, ovarios, etc.); después de su trituración son depositados en bombonas con glicerina, llevándose, después, a filtración y envase.

Completan esta parte de la planta principal un frezadero de material de vidrio, almacén de éste y el laboratorio del jefe de sección, donde son preparados, también, los productos farmacológicos.

Planta baja. Ala izquierda. Empaquetamiento y almacén.—Esta parte de la planta baja está distribuida de la siguiente forma:

Las materias primas que vienen al Instituto del exterior (material de vidrio, cajas, etc.) llegan, en las camionetas, a la habitación de embalaje y desembalaje, desde donde se trasladan al almacén situado bajo este pabellón, con el auxilio del montacargas. La entrada de todo este material es anotada en la oficina adminis-

trativa indicada en los planos, así como también en ella se lleva nota de los pedidos que de ese material se haga desde las distintas dependencias del Instituto.

Los productos elaborados llegan a estas dependencias tomándose nota de su llegada en la oficina y pasando después a empaquetamiento y al almacén, donde son clasificados y dispuestos en las estanterías que se indican en la planta. El embalaje se efectúa más tarde en la habitación ya descrita en el párrafo anterior, y de esa dependencia parten los productos al exterior, para su venta.

Planta de sótanos. Ala derecha.—En esta planta están situados los departamentos de decantación de sueros, centrifugación, frigore para la conservación de aquellos productos que exigen temperaturas inferiores a cero grados (ejemplo: la vacuna antivariólica a diez grados bajo cero), sala de curas para accidentes del trabajo, almacén provisional de los productos elaborados y que han de ser llevados a empaquetamiento y la caldera de calefacción, contadores de agua, gas, etcétera, así como la maquinaria empleada para enviar aire a presión a los departamentos de envases y a los de filtración de sueros, y, por último, los servicios de mozos del Instituto (guardarropa, lavabos, urinarios, retretes, duchas, etc.)

Planta de sótanos. Ala izquierda.—Ocupa únicamente la segunda crujía del pabellón y está destinada toda ella a almacén de materias primas.

Planta segunda. Sección de enseñanza.—En esta planta se ha dispuesto un local grande para enseñanza de alumnos, laboratorio, sala de conferencias y biblioteca del Instituto, así como un estudio de fotografía con cámara oscura.

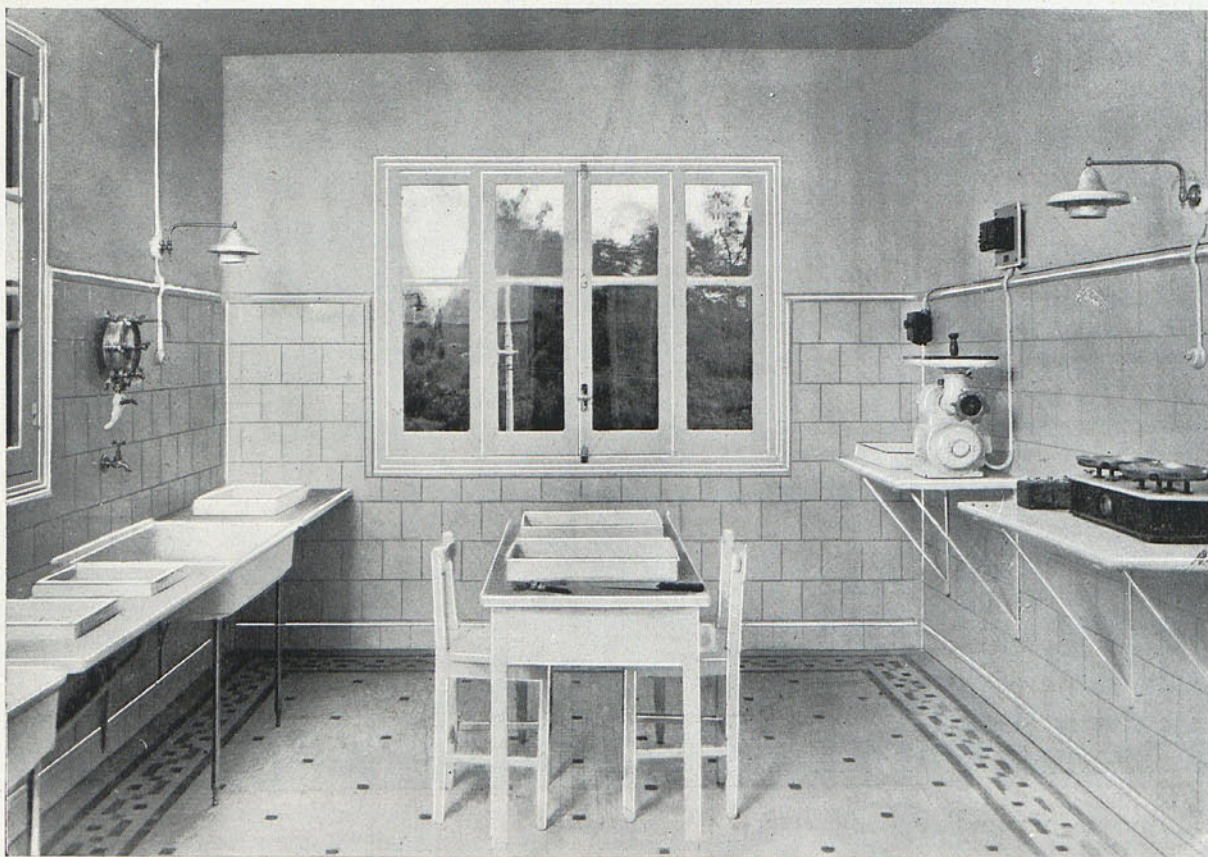
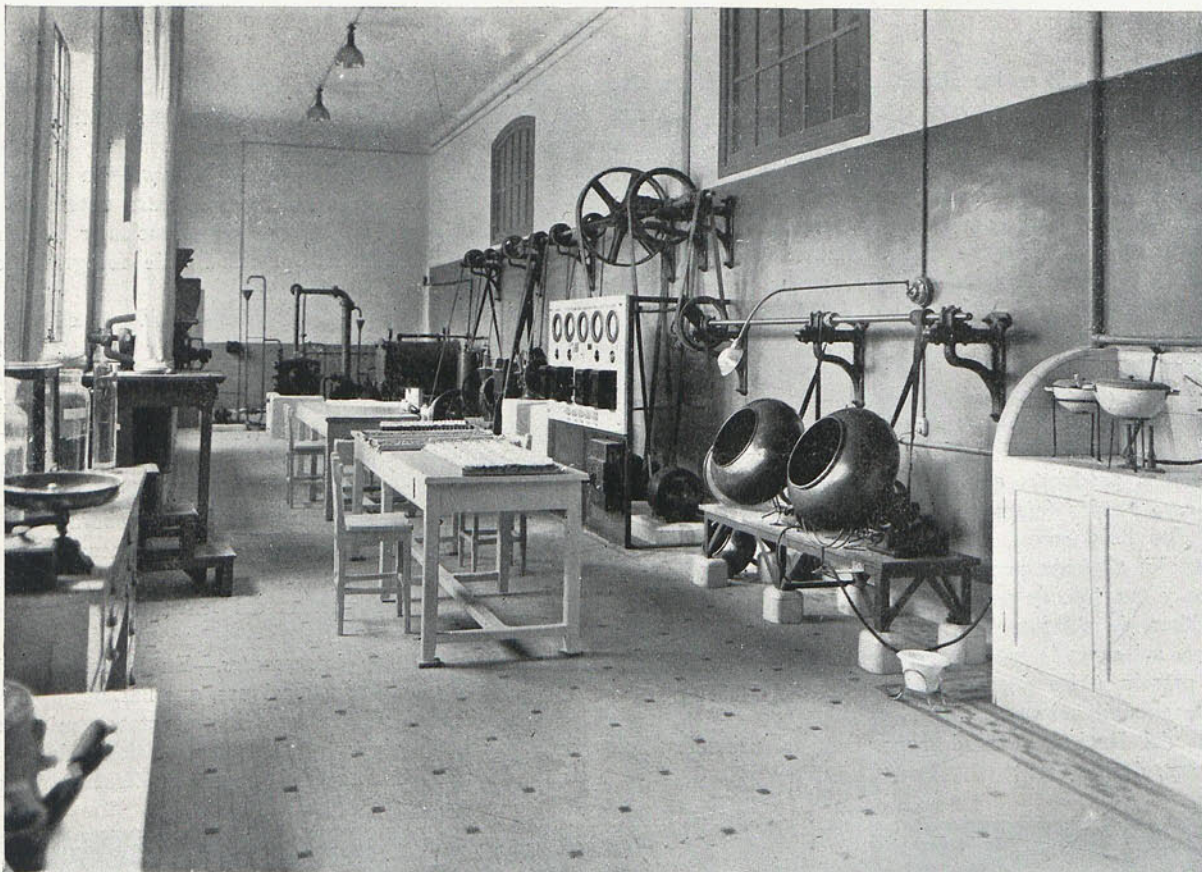
Materiales de construcción empleados.—El edificio ha sido construido con muros de ladrillo y entramados horizontales y verticales de hierro. Todos los huecos exteriores llevan carpintería metálica inglesa. Los laboratorios llevan un zócalo de azulejo en la parte correspondiente a las poyatas, y el resto estucado. Los pavimentos han sido colocados de mosaico de cemento, por no ser necesario el gres, ya que en los laboratorios no se trabaja con substancias que puedan atacarlos.

Todas las instalaciones van al exterior y la cerrajería de todas las puertas del Instituto son americanas, de botón.

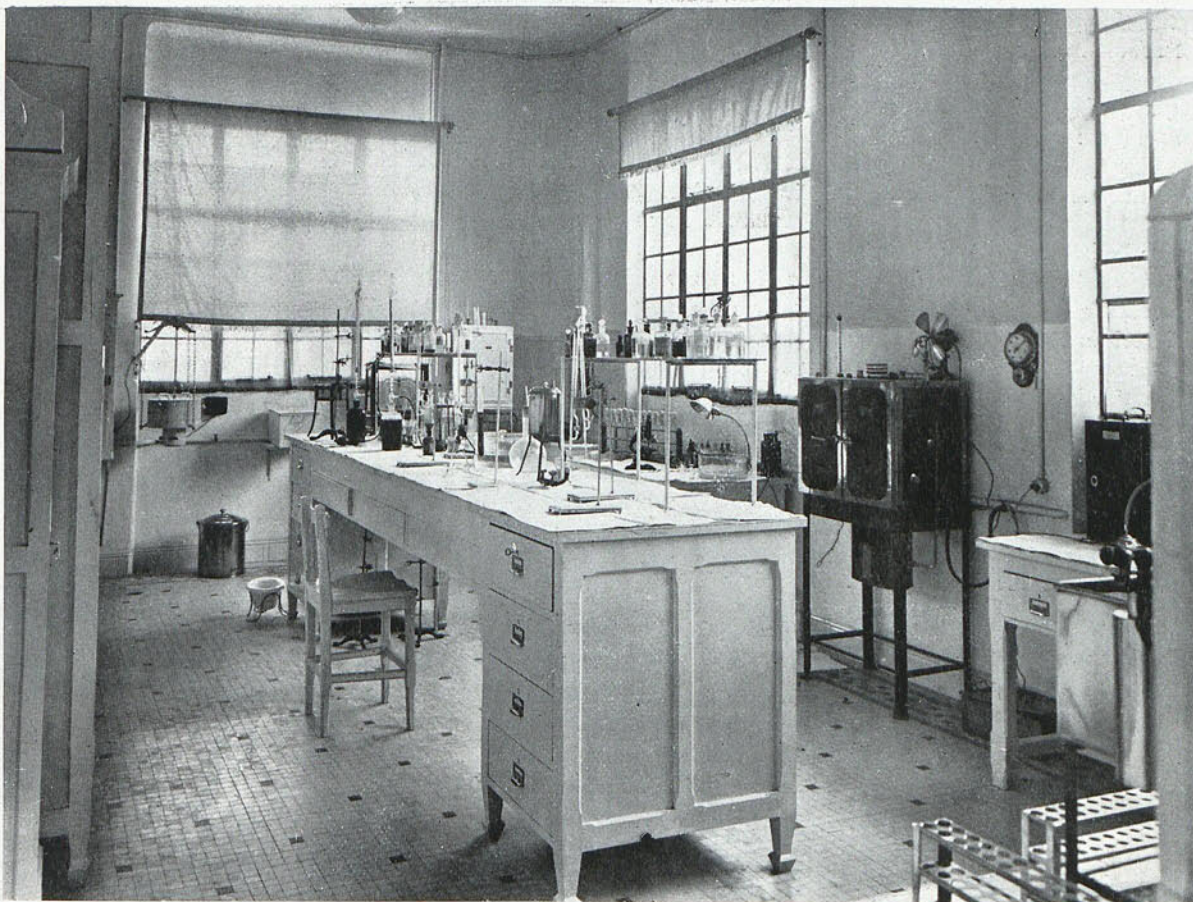
Instalaciones más interesantes.—En la imposibilidad de detallar todas las instalaciones, que harían larga esta Memoria, citaré sólo las más interesantes, a mi juicio, que son: la de aire a presión para el cierre de ampollas en los departamentos de envase y filtración de sue-



DEPARTAMENTO DE ENVASES DE SUEROS.



SECCIÓN DE COMPRIMIDOS OPOTERÁPICOS.—SALA PARA LIMPIEZA Y TRITURACIÓN DE ÓRGANOS



LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS.

ros, y la de trompas de vacío en los laboratorios, por haber sido resueltas muy económicamente y con absoluta garantía en su funcionamiento.

Para la primera se dispuso en el sótano un pequeño compresor con un motor de $\frac{1}{4}$ de caballo, que en las primeras horas del día llena dos depósitos de capacidad suficiente para el trabajo diario de todo el Instituto. Estos depósitos pueden ponerse por medio de llaves de paso en serie o en derivación, con lo que se asegura el servicio aun en el caso de inutilización de alguno de ellos.

Las tuberías parten de estos depósitos hasta las mesas de envaso, donde están dispuestos los sopletes de gas.

La batería de filtros de sueros lleva también aire a presión para el filtrado, con lo que se efectúa éste mucho más rápidamente.

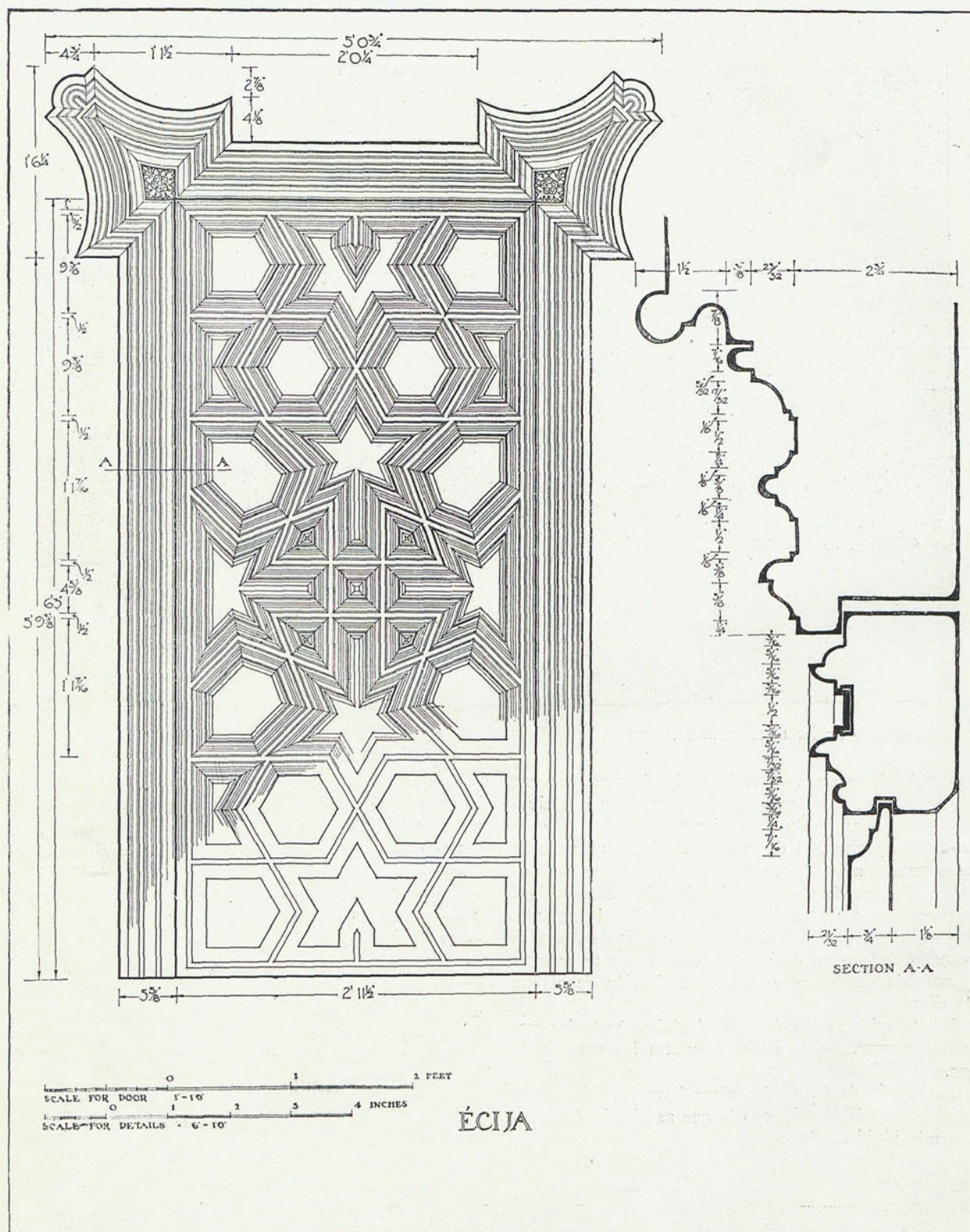
Esta instalación resuelta de esta forma, pudo ser hecha con el auxilio únicamente de un mecánico del mismo establecimiento.

Las trompas de vacío fueron instaladas en los laboratorios en los extremos de las poyatas en combinación con las pilas o lavabos, produciéndose el vacío por la descarga de agua efectuada al abrir el grifo cierto espacio de tiempo.

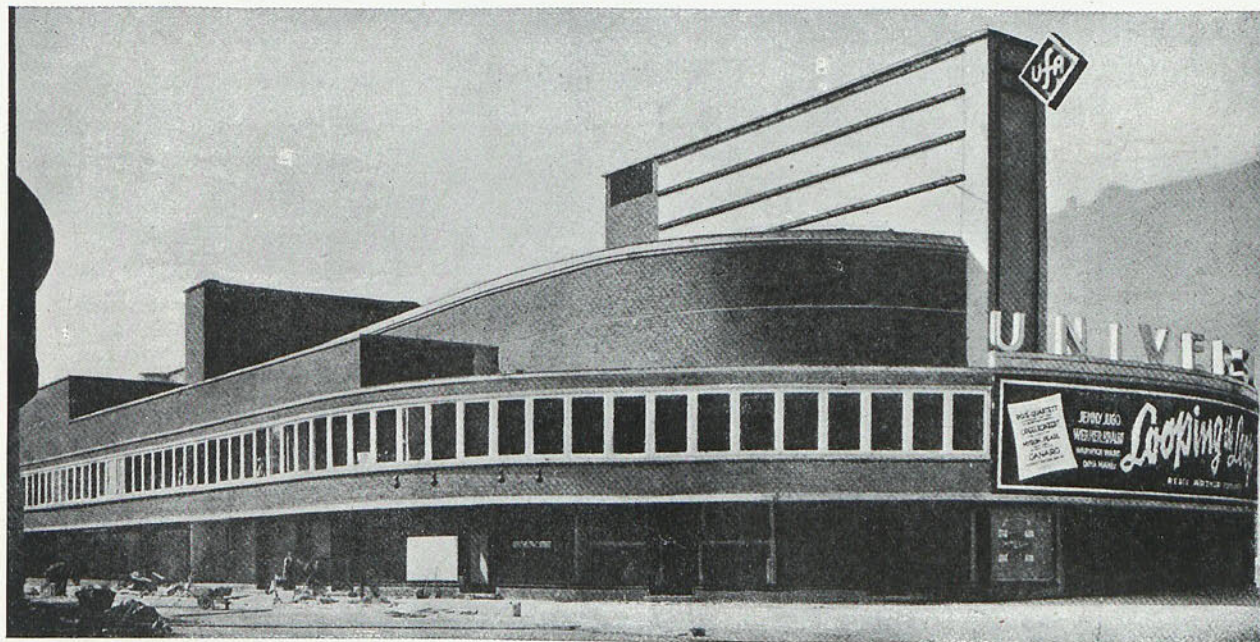
Las instalaciones de mesas, etc., están hechas también económicamente y pueden observarse en las fotografías de interiores que se acompañan, cumpliendo perfectamente el objeto para que están destinadas.

Lleva también el Instituto una central automática para los teléfonos del interior.

JOSÉ LUIS DURÁN DE COTTES.
Arquitecto.



DIBUJO ACOTADO, CORRESPONDIENTE AL PALACIO DEL MARQUÉS DE PEÑAFLORES, EN ÉCIJA, TOMADO DE LA OBRA "ARCHITECTURAL DETAILS OF SOUTHERN SPAIN", DE MACK Y GIBSON.



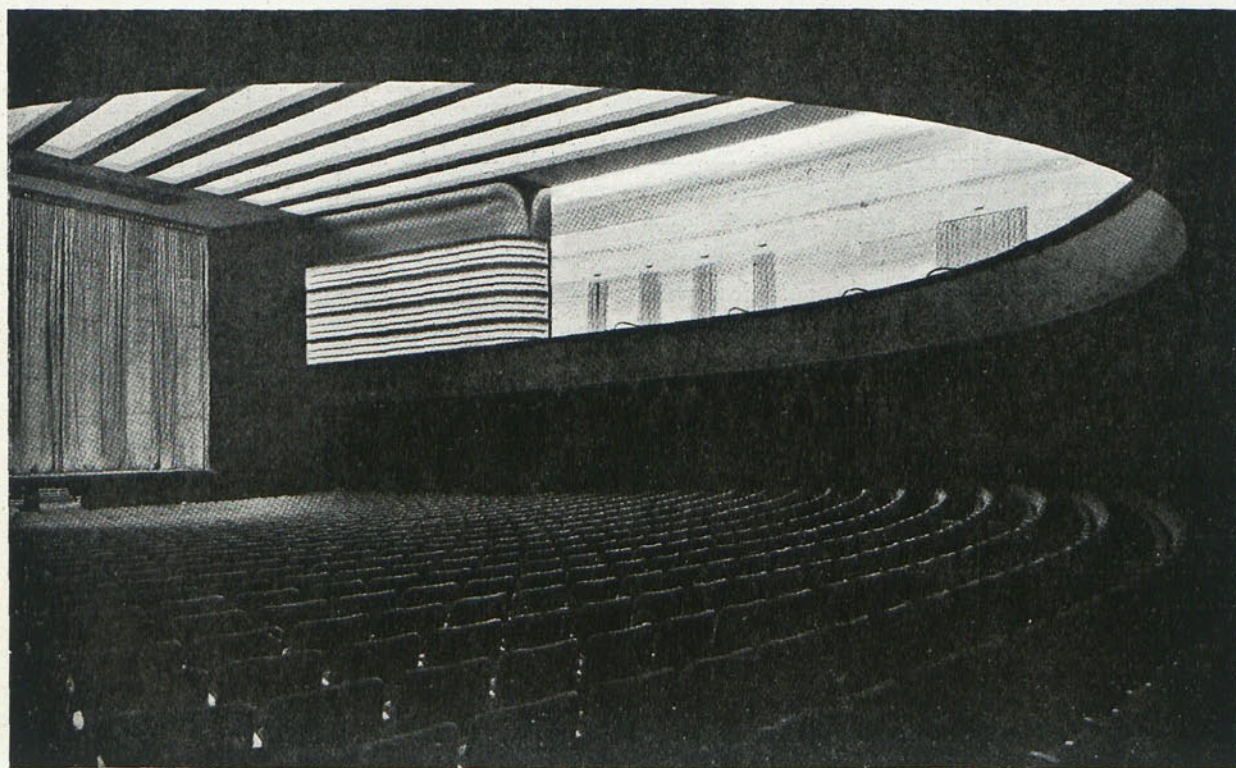
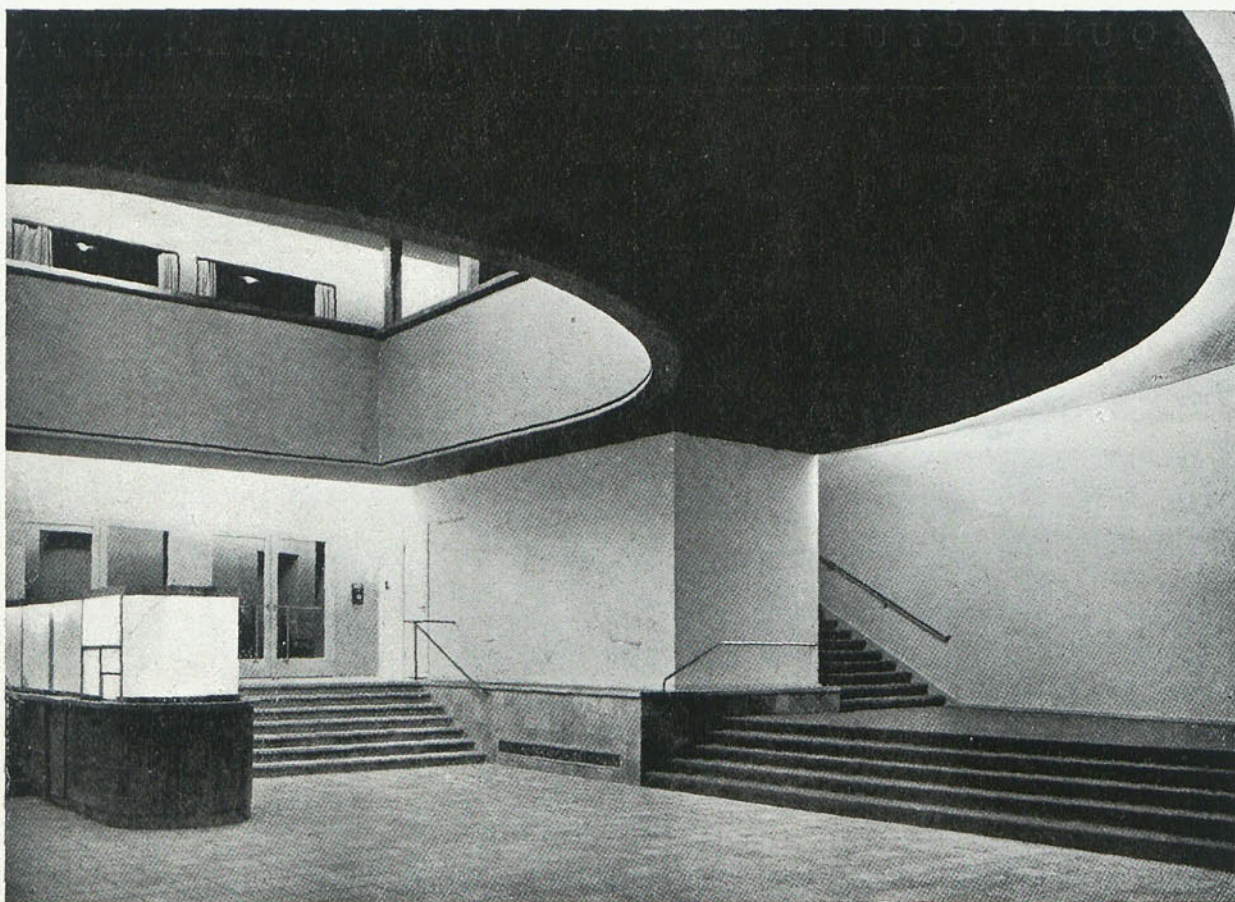
El cine «Universum» en Berlín

por Erich Mendelsohn, arquitecto

La resonancia de esta reciente obra de Mendelsohn se acusa en multitud de revistas profesionales. Levantada entre las calles Ladenskasse y Kurfurstendamm, presenta en estos dos flancos dos series de locales de comercio, dos pisos para tiendas, uno de los cuales avanza, constituyendo una especie de corona. Tales despachos tienen absoluta independencia con respecto al cine, pero forman un organismo de perfecta unidad arquitectónica. Lo mismo ocurre con la gran chimenea de aireación. Cada miembro define su función propia, sin atentar contra el conjunto. Este carece por completo de revestimientos arquitectónicos.

El material de la fachada es el ladrillo oscuro de Bockhorn; las cornisas y balcones, de cemento; los marcos de las ventanas, de madera. Sobre tales fondos se destacan perfectamente los anuncios, estudiados para que surtan efecto lo mismo de día que de noche.

Nuestros grabados ofrecen una vista general del exterior y dos interiores, del vestíbulo—donde están la caja y las escaleras—y de la sala de proyecciones. En este local, todos los motivos decorativos de los muros y del techo tienden a concentrar la visión sobre la pantalla, como en una cámara fotográfica. El escenario, que mide 100 metros cuadrados, puede servir para otros espectáculos.

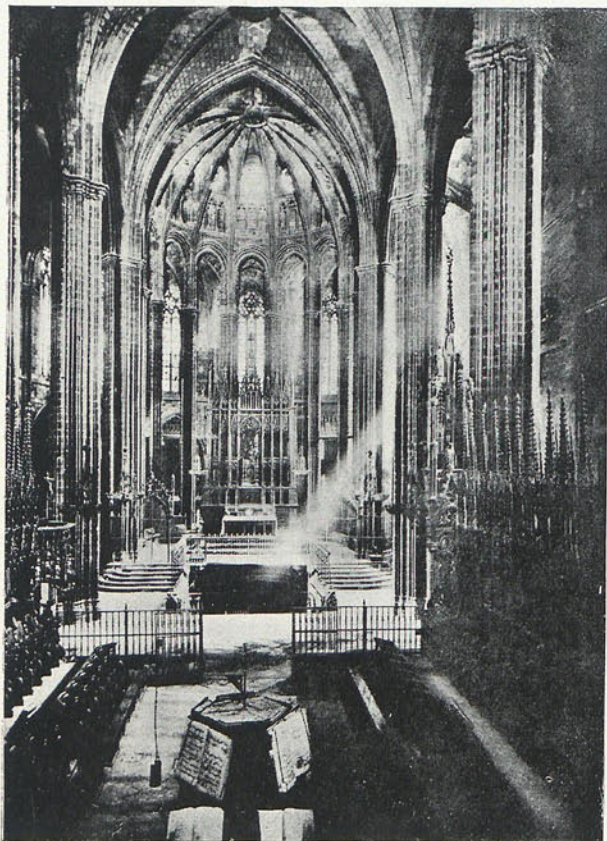


INTERIORES DEL CINE "UNIVERSUM".

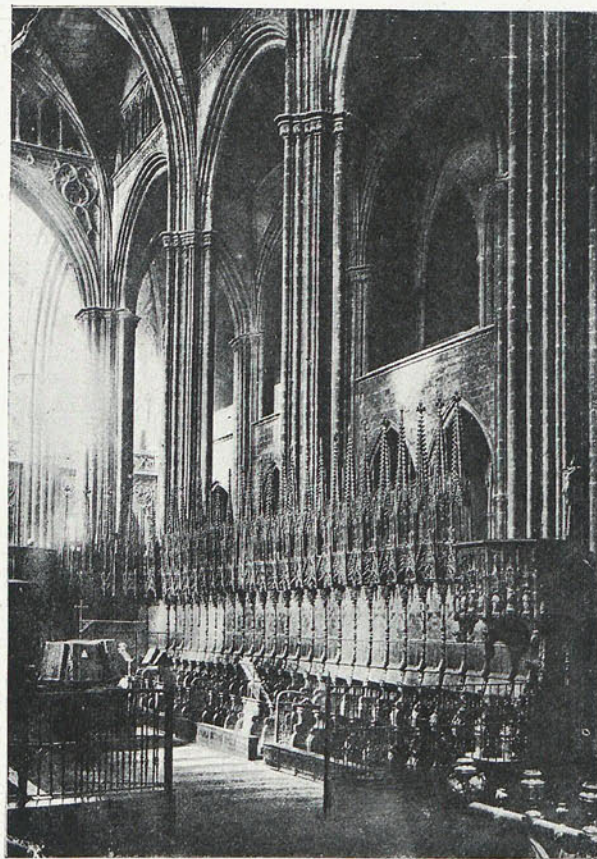


CASA NUEVA EN LA CALLE DE NICOLÁS MARÍA RIVERO.

Arq. F. Ferrero.



EL PREBISTERIO DE LA CATEDRAL DE BARCELONA, DESDE EL CORO.



VISTA GENERAL DEL CORO.

UNA OBRA HISTÓRICOARTISTICA NOTABLE EN PELIGRO DE DESAPARECER

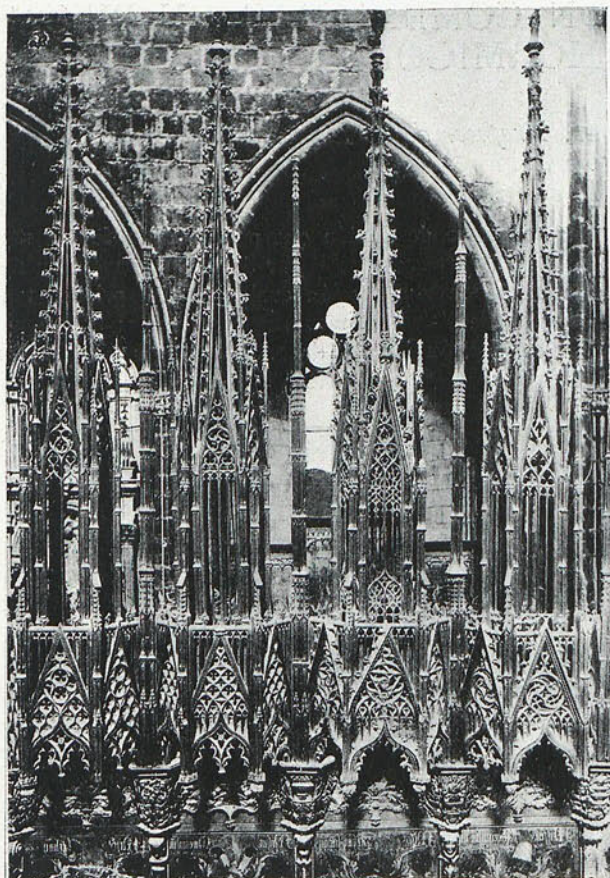
por Benito Guitart Trulls, arquitecto

CUANDO en la Edad Media se erigieron las monumentales iglesias-catedrales que todos admiramos, se encontraron con el problema a resolver del emplazamiento del coro, lo que les hacía meditar la solución para que satisficiera el objeto de estar reunido el Cabildo o Comunidad en forma que cada uno desde su asiento viese el altar sin tener que esforzarse y con sólo levantar la vista del breviario distinguiese al celebrante si era en oficios, o el altar si era en la hora de los rezos.

En casi todas las catedrales de España (Santiago de Compostela, Toledo, Ávila, Zaragoza, Salamanca, etcétera) destinaron la nave central, entre la puerta de ingreso del testero y el crucero, a coro; con lo cual la Comunidad ocupaba la parte principal por tener mayor visualidad y mejores condiciones acústicas para

oír el sermón pronunciado desde el púlpito, colocado, casi siempre, entre el altar mayor y el coro.

En la catedral de Barcelona fué así emplazado, ocupando los intercolumnios de la nave central, cerrados por tres lados con un muro de cantería, ornamentado con arcuaciones apuntadas, sostenidas por nervios verticales, si bien el del testero fué seguramente sustituida la ornamentación ojival por el trascurso de estilo Renacimiento que hoy podemos contemplar, costado por el obispo Sopera en 1564 y ejecutado en mármol y alabastro, con la puerta de entrada al coro de orden jónico; representando los recuadros en que está dividido, escenas de martirio de Santa Eulalia, esculturas de una ejecución perfecta debidas a los artistas Vilar y Ordeña, originarios de Zaragoza, que dan una nota desarmónica al templo gótico.



CATEDRAL DE BARCELONA. DETALLE DE LA SILLERÍA DEL CORO.

La sillería de estilo ojival de la tercera época, es de una talla delicada y fina en sus doseletes, cartelas, asientos y pináculos. La fila alta fué tallada por los alemanes Loguer y Frederich (1483), y los asientos bajos por el catalán Matías Bonafé.

En 1519 fueron objeto de una renovación estos asientos del coro, pintándose los escudos de los Caballeros de la Orden del Toisón de Oro tal como los vemos hoy día.

Las fotografías con que ilustramos estas notas dirán más al artista que las contemple, al producirle una intensa emoción estética, que todo cuanto pudiéramos citar nosotros en esta reseña en alabanza de este coro, motivada por la cuestión palpitante en la actualidad en la ciudad condal con el proyecto de desmontar esta maravillosa obra y armarla en el presbiterio alrededor del altar mayor, para que tenga más capacidad la iglesia con el espacio de la nave central que hoy ocupa el coro, en los pocos días del año en que la concurrencia de fieles obliga a que éstos no disfruten de las comodidades apetecibles.

Al entrar por la puerta principal de la catedral de

Barcelona se aprecia toda la magnificencia del crucero y sublime efecto del ábside con su girola, dirigiendo la visual por encima del trascoro, contrastando el estilo de este último, inspirado en civilizaciones materialistas, con el fondo ideal, puro, espiritual, de la armónica concepción del ábside catedralicio barcelonés.

Mas además de la parte estética, tiene su abolengo histórico este coro; en él se reunió en 1519, presidido por el Emperador Carlos V, el primero y único capítulo de la Orden del Toisón de Oro que se ha celebrado en España.

No creemos que tenga derecho nuestra generación actual, indefinida, de transición, sin verdaderos ideales, a querer enmendar la obra del siglo xv de que venimos ocupándonos. Por si se lleva a cabo la transformación, bueno es que queden como datos históricos en ARQUITECTURA las fotografías de su estado actual, pues consideramos que lo que se intenta hacer puede dar lugar a su destrucción, por las condiciones de vida en que está. Y aun cuando se hiciera con toda la inteligencia arquitectónica, bien puede resultar que sin darse cuenta, inconscientemente, con toda la buena voluntad, se deslice un pequeño detalle que falsee la obra concebida bajo un espíritu y ambiente completamente distinto del que hoy nos rodea.

Ejemplo vivo y reciente: el arco de enlace de la Diputación con la casa de enfrente en la calle del Obispo, en la misma Barcelona.

Para el nuevo emplazamiento del coro, parece se considera reducido el espacio disponible en el actual presbiterio, aumentándose los peligros de destrucción o por lo menos de lamentable alteración a la monumental cripta, construída debajo de dicho presbiterio por Jaime Fabre para cobijar el sepulcro de los restos de la patrona de la catedral, la protomártir barcelonesa Santa Eulalia, que fueron allí depositados en 1339 ante la Real presencia de Pedro IV y su corte, el cardenal de Albí y el obispo Ferrer de Abella, al pretender agrandarlo por el espacio que ocupa la majestuosa y amplia escalera central de descenso, sustituyéndola por dos pequeñas laterales; proyectando avanzar hacia el crucero el notable retablo mayor, de líneas nobles y simples, en armonía con las del conjunto del templo, o sustituirlo por uno nuevo.

El argumento que se esgrime en favor de la profanación, es el de que el templo es de la ciudad y a él tienen derecho de asistencia todos sus habitantes en las grandes solemnidades; pero es obvio que ni de lejos pueda admitirse que con tan profundos cambios se logre hacer posible, ni con mucho, la asistencia del millón de habitantes con que hoy cuenta Barcelona.

No creemos pase a vías de realización este intento: mas si llegase a prosperar, las Academias de Bellas Artes de Barcelona y de San Fernando y de la Historia, de Madrid, deberían intervenir para evitarlo, puesto que el arte y la historia tienen también sus fueros.

CASOS DE TORSIÓN Y FLEXIÓN COMBINADAS EN PIEZAS CURVAS DE HORMIGÓN

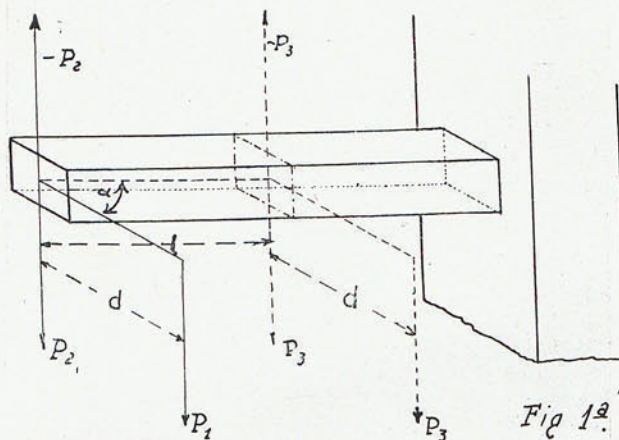
por José M.^a Marchesi, ingeniero agrónomo. Profesor de la Escuela del Cuerpo.

En la Arquitectura moderna se presentan cada vez más frecuentemente vigas que por formar voladizos de importancia curvos o rectos, en anfiteatros, balcones o loggias, o por establecer en ellos huecos en los ángulos, como es corriente en el estilo moderno, exigen un complicado cálculo de aquéllas, por estar sometidas a esfuerzos combinados de flexión y torsión, cálculo que consideramos interesante consignar, siquiera sea en sus líneas más generales. Comenzaremos por recordar que la torsión puede considerarse como un caso particular del esfuerzo cortante, en el que el desplazamiento de las moléculas se verifica por una rotación alrededor de un punto de la sección, en vez de realizarse por uno de traslación, razón por la cual debe reemplazarse en las fórmulas generales de la flexión por el momento de inercia polar, los momentos de inercia correspondientes a los dos planos de simetría de la sección, o *momentos ecuatoriales*. El valor de aquél es:

$$I_p = I_x + I_y$$

y la torsión puede asimilarse a un *esfuerzo cortante circular*, cuyo coeficiente de trabajo debe ser análogo al de aquél, y que se fija para el hormigón en 4 k^{os} por centímetro cuadrado en las Instrucciones modernas de ejecución de obras de hormigón armado, siendo el módulo de torsión o momento resistente en una pieza de sección regular, igual al duplo del menor módulo de flexión, como fácilmente demuestra la Estática. Conviene también tener presente que la relación entre los coeficientes de elasticidad transversal y longitudinal es de 2,2 a 2,5, según la clase de material, aceptándose usualmente el primero, establecido por Bach, cuando se trata de hormigón armado. La torsión puede ser *simple* o *compuesta*, presentándose la primera frecuentemente en Mecánica, pero raramente en Construcción, en donde aparece en muchos casos la segunda, que es de la única de que nos ocuparemos. Para que un prisma empujado por un extremo experimente una torsión compuesta, es preciso que la fuerza exterior actuante o la resultante de ellas se encuentren contenidas, y con cualquier inclinación, en un plano perpendicular al eje del prisma; pero con la precisa condición de que aquéllas no corten al eje citado, circunstancia precisa para que aparezcan los momentos de torsión. Supongamos el prisma de la figura 1.^a sometido en su extremo libre a la acción de una fuerza P_1 situada en el plano de la sección extrema de aquél. El equilibrio no se altera, si introducimos en el centro de gravedad de dicha sección dos fuerzas opuestas iguales y paralelas a P_1 , que serán las P_2 , fuerzas que originan un momento de torsión $(P_1 - P_2)d$

y un esfuerzo de flexión que producirá la fuerza restante P_2 . Si trasladamos el par de torsión paralelamente a sí mismo a una sección cualquiera del prisma, tendremos que ésta se encontrará sometida: 1.^o, a un par de torsión $P_2 \times d$; 2.^o, a un par de flexión



$P_2 \times l$, y 3.^o, a un esfuerzo cortante vertical P_2 . Este último por su pequeña importancia puede despreciarse en absoluto, quedando sometida la sección a los dos momentos:

$$M_f = P \times l \times \cos \alpha$$

$$M_t = P \times d \times \sin \alpha$$

si α es el ángulo que mide el diedro formado por los planos que contienen por un lado la fuerza y el eje de gravedad de la pieza, y el plano de inercia ecuatorial principal, por el otro.

Las acciones ocasionadas por estos momentos son conocidas porque un elemento dx del prisma experimenta por el momento de flexión un alargamiento longitudinal unitario:

$$\lambda = \frac{\sigma}{\varepsilon}$$

y una contracción transversal:

$$\lambda' = \frac{1}{m} \cdot \frac{\sigma}{\varepsilon}$$

fórmulas en las que σ representa la tensión unitaria, ε el módulo de elasticidad y m el coeficiente de Poisson o relación entre el alargamiento unitario y la con-

tracción, coeficiente que, como se sabe, varía entre 3 y 4 y que en pilares de hormigón zunchado se eleva, según experiencias realizadas por *Bach*, hasta tener un valor de 6,4 a 8,9; pero debiendo admitirse en hormigones de no reciente construcción un valor medio de 4 a 5, similar al de las rocas empleadas en aquélla. Por el momento de torsión M_t la sección transversal sufre un desplazamiento

$$\gamma = \frac{\tau}{\varepsilon'}$$

siendo τ la tensión unitaria y ε' el módulo de elasticidad transversal.

La determinación de la deformación máxima y, por consiguiente, la del coeficiente de trabajo en la fibra más fatigada, fué establecida con sujeción a las reglas generales de la Estática, primeramente por *Poncelet*, que obtuvo la fórmula aproximada:

$$R_{ft} = \frac{3}{8} \times R_f \pm \frac{5}{8} \sqrt{R_f^2 + 4r R_t^2}$$

y después por *Tetmajer*, que la definió en la forma:

$$R_{ft} = 0,35 \times R_f \pm 0,65 \sqrt{R_f^2 + 4r R_t^2}$$

como fórmula exacta. La verificación, como aconseja *Zafra*, puede hacerse aplicando la fórmula general:

$$R = \frac{M_t \times v}{I_p}$$

siendo M_t el momento de torsión, v la distancia del eje neutro a las fibras más fatigadas, e I_p el momento de inercia polar. Se sobrentiende que R debe ser igual o menor que el valor de 4 k^{os} por centímetro cuadrado, siendo R_f el máximo coeficiente de trabajo de la fibra más fatigada, bajo la doble acción del momento de flexión y el de torsión, teniendo en cuenta que R_f y R_t representan los coeficientes normales de trabajo admisibles para cada uno de dichos esfuerzos independientemente.

Expuestas estas consideraciones generales del problema que vamos a tratar, analizaremos el caso de una viga curva sometida a una carga uniformemente repartida en toda su longitud y que puede considerarse como el caso más general en estructuras urbanas (véase la fig. 2.^a), cálculo para el que aplicaremos los métodos usuales de la Mecánica elástica y el principio del mínimo trabajo molecular.

Como incógnita hiperestática aparece el momento de flexión en el punto C , que tendrá los siguientes valores para secciones correspondientes a un ángulo ψ .

I.—Momento de flexión.

$$M_B = X \cos \psi - p \times r \times \psi \times \eta_\psi$$

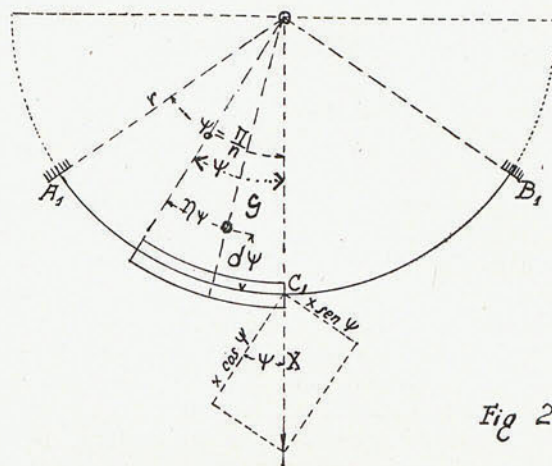
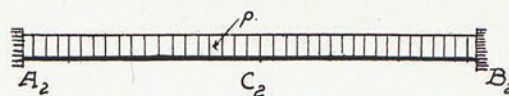


Fig 2.^a



siendo la distancia al centro de gravedad del sector considerado:

$$\eta_\psi = \frac{r \sin^3 \frac{\psi}{2}}{\frac{\psi}{2}}$$

con lo que la fórmula anterior se transforma en:

$$M_B = X \cos \frac{\psi}{2} - p \cdot r \cdot \frac{\psi}{2} \cdot \frac{\sin^2 \frac{\psi}{2}}{\frac{\psi}{2}}$$

o bien en:

$$M_B = X \cos \psi - p \cdot r \cdot \psi \cdot (1 - \cos \psi)$$

II.—Momento de torsión.

$$M_t = X \sin \psi - p \cdot r \cdot \psi \cdot d_\psi$$

y siendo a su vez la distancia al centro de gravedad

$$d_\psi = r - \frac{r \sin \frac{\psi}{2}}{\frac{\psi}{2}} \cdot \cos \frac{\psi}{2}$$

y como:

$$\cos \frac{\psi}{2} = r \left(1 - \frac{\sin \frac{\psi}{2}}{\frac{\psi}{2}} \right)$$

se obtiene finalmente:

$$M_T = X \sin \psi - p \cdot r^2 (\psi - \sin \psi)$$

La relación que existe entre el momento de torsión y el correspondiente de flexión, es la siguiente:

$$\frac{d M_T}{d \psi} = M_B$$

Establecidas estas ecuaciones, queda sólo aplicar el principio del "trabajo molecular mínimo" derivado del teorema de *Castigliano* para llegar fácilmente a determinar la incógnita hiperestática X buscada. Para ello se sabe que la derivada del trabajo, mide la deformación producida, y para que la expresión de aquélla sea un mínimo, es suficiente que la primera derivada sea nula y la segunda tenga un valor positivo; por lo tanto, siendo la expresión general del trabajo molecular elástico (abreviada según *Müller-Breslau*), prescindiendo de términos de poca importancia:

$$T = \frac{1}{2} \int_0^l \frac{M^2 dL}{E \cdot I}$$

derivando con relación a M , obtendremos como valor de la deformación:

$$\delta = \int_0^l \frac{M}{E \cdot I} \cdot \frac{dM}{dR} dL = 0$$

que en el caso de nuestro problema será:

$$\int_0^{\psi_0} \frac{M_B}{E \cdot I} \cdot \frac{dM_B}{dX} d\psi + \int_0^{\psi_0} \frac{M_T}{E' \cdot I_p} \cdot \frac{dM_T}{dX} d\psi = 0$$

siendo E el módulo de elasticidad transversal e I_p el momento de inercia polar.

Si hacemos $\frac{E \cdot I}{E' \cdot I_p} = m$ la integral anterior se trans-

forma en la siguiente:

$$\int_0^{\psi_0} M_B \cdot \frac{dM_B}{dX} d\psi + m \cdot \int_0^{\psi_0} M_T \cdot \frac{dM_T}{dX} d\psi = 0$$

y como: $\frac{dM_B}{dX} = \cos \psi$ y $\frac{dM_T}{dX} = \sin \psi$ resultará en

definitiva:

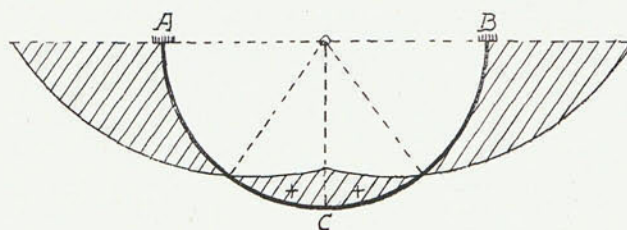
$$\int_0^{\psi_0} (X \cos \psi - p \cdot r^2 + p \cdot r^2 \cdot \cos \psi) \cos \psi d\psi + m \int_0^{\psi_0} (X \sin \psi - p \cdot r^2 \cdot \psi + p \cdot r^2 \cdot \sin \psi) \sin \psi d\psi = 0$$

Desarrollando esta integral se obtiene fácilmente:

$$X = p \cdot r^2 \cdot \frac{(4 \sin \psi_0 - 2 \psi_0)(m+1) + \sin 2 \psi_0 (m-1) - 4 \cdot m \cdot \psi_0 \cdot \cos \psi_0}{2 \psi_0 (m+1) - \sin 2 \psi_0 (m-1)} \quad (1)$$

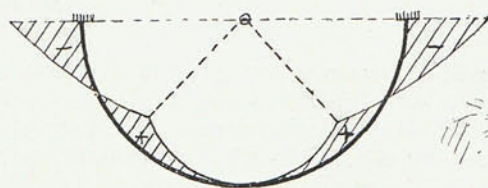
Para determinar rápidamente el valor de m en función de las dimensiones de la pieza, el ingeniero *Sgt. Hessler* ha construido un ábaco en el que el valor de m varía entre 3,8 y 0,7 para una relación de altura al ancho de la viga de 2,2 a 0,2.

Como aplicación práctica supongamos el caso particular de que $\psi_0 = \frac{\pi}{2}$, es decir, que la viga forme un semicírculo completo. Los momentos tendrán los valores y signos representados en la figura 3.^a



Momentos de flexion

Fig 3.^a



Momentos de torsión.

$$X = M_{BC} = p \cdot r^2 \cdot \left(\frac{4}{\pi} - 1 \right) = 0,27 \cdot p \cdot r^2$$

En un punto cualquiera el momento será:

$$M_B = p \cdot r^2 \cdot \left(\frac{4}{\pi} - 1 \right) \sin \psi - p \cdot r^2 \cdot (1 - \cos \psi)$$

que puede reducirse a:

$$M_B = p \cdot r^2 \cdot \left(\frac{4 \cos \psi}{\pi} - 1 \right)$$

(1) En esta expresión figura ψ_0 unas veces como arco con su valor angular y otras por el establecido de $\frac{\pi}{n}$.

A su vez el momento de torsión es:

$$M_T = p \cdot r^2 \left(\frac{4}{\pi} - 1 \right) \sin \psi - p \cdot r^2 (\psi - \sin \psi)$$

o reduciendo

$$M_T = p \cdot r^2 \cdot \left(\frac{4 \sin \psi}{\pi} - \psi \right)$$

El momento de flexión en el empotramiento será:

$$M_{BA} = p \cdot r^2 (-1) = -p \cdot r^2$$

El máximo momento de torsión en valor absoluto aparece también en el empotramiento y tiene por valor

$$M_{TA} = -p \cdot r^2 \cdot \frac{(\pi^2 - 8)}{2\pi} = -0,302 \cdot p \cdot r^2$$

siendo negativo, alcanzando además un máximo positivo para:

$$\frac{d M_T}{d \psi} = M_B = 0$$

que corresponde a $\frac{4 \cos \psi}{\pi} = 1$, o sea a un ángulo de $38^\circ 14'$, con un valor de:

$$M_T = p \cdot r^2 \left(\frac{4 \sin \psi}{\pi} - \psi \right) = 0,120 \cdot p \cdot r^2$$

El momento de torsión será nulo para $M_T = 0$, que corresponde a un ángulo $\psi = 65^\circ$.

De análoga manera podría aplicarse la teoría expuesta en diferentes amplitudes angulares, siendo para el proyectista de importancia capital conocer las inflexiones de las curvas de momentos para poder establecer una repartición racional de las armaduras.

NOTICIAS

FRANCIA

Para la aplicación de la ley Loucheur, el Consejo Municipal de París y el Consejo general del Sena, prevee la construcción en el extrarradio, dentro de un período de cinco años, de 18.000 viviendas baratas y 7.000 de alquiler medio. Dentro de la capital se intenta la construcción de 18.000 cuartos baratos, por cuenta del Office y 20.000 de tipo medio, a pagar mitad por el Office y mitad por el Ayuntamiento.

—La Cámara de Comercio de Nancy (Francia) ha aprobado, en principio, un concurso entre, arquitectos franceses, para premiar proyectos de casas baratas (ley Loucheur). Próximamente se publicará el programa definitivo.

—Para salvar un desnivel de 51 metros entre el barrio bajo y las alturas de El Havre (Francia), el Municipio de esta ciudad ha encargado a los ingenieros Horquart, Hennequin y Hugoniot la construcción de una escalera "tour-nante" de 160 metros, de hormigón.

ITALIA

Según estudio del sabio Mario Canavari, muerto recientemente, la inclinación del campanario de Pisa es debida a la especial estructura geológica del terreno que la sustenta. Una sección del terreno, en los alrededores de la famosa torre, permite apreciar cuatro capas superpuestas de resistencia insuficiente, pues, según los cálculos, no resisten más que un kilogramo por centímetro cuadrado. Como la torre reparte una carga de cinco kilogramos por centímetro cuadrado, origina una presión excesiva, que trae co-

mo consecuencia la inclinación. Parece que el Gobierno italiano va a ordenar los trabajos de consolidación.

—En la Prensa italiana está siendo objeto de grandes discusiones el tema de la circulación por la Vía del Plebiscito, arteria importante de aquella capital que padece hoy los inconvenientes de una excesiva congestión. Con este motivo ha salido a relucir un proyecto del arquitecto Gui, que data del año 1900, y consiste en la apertura de unos soportales bajo el palacio Altieri, para conseguir el ensanche de la calle sin necesidad de derribar ningún edificio. La solución más aceptada para este problema de tráfico consiste en reducir el número de líneas de tranvías que afluyen a este lugar. Volviendo al proyecto de los soportales, se considera más práctica y económica la construcción de un paso subterráneo.

—En la bóveda de la Catedral de Ferrara, joya del estilo Lombardo, han aparecido grandes grietas, consecuencia de haber cedido los dos cinchos de hierros colocados para contrarrestar su empuje. La estabilidad de la Catedral, que nunca había merecido mucha garantía, se considera ahora seriamente amenazada.

SUIZA

M. A. Bovy, director de la Escuela de Bellas Artes de Ginebra, inauguró una serie de conferencias, disertando sobre los caracteres de la arquitectura italiana en el siglo xv. Después de ocuparse de los grandes artistas de aquella época—Brunellesco, Alberti, San Gallo—terminó con estas palabras: "La arquitectura de final del siglo xv, en Italia, es

como la expresión visible del bienestar, de la urbanidad y del honor".

—Muy interesante el extracto de otra conferencia pronunciada en Ginebra por M. Fosca, el conocido crítico de Manet, Renoir, Degas, Listard y Alex, Blanchet, sobre arquitectura contemporánea. El conferenciante se mostró opuesto a las teorías del apóstol del modernismo—y hemos aludido a Le Corbusier—. Hizo remontar al siglo XIV, los orígenes de la arquitectura racionalista; calificó de escandaloso el concurso de proyectos para el palacio de la Sociedad de Naciones y, en fin, llevó su fobia hasta censurar el estilo de los libros de Le Corbusier. Terminó su proclama, que muchos lectores nuestros tacharán de blasfemia, con la demanda de que en medio del fragor de nuestra agitada vida moderna, no debemos perder la costumbre de razonar con sangre fría y, sobre todo, con precisión.

INGLATERRA

El Ayuntamiento del distrito rural de Chelmsford (Gran Bretaña) ha decidido tomar medidas para evitar la construcción de edificios rurales que afeen el paisaje. Se prepara un plan de conjunto para la edificación, con limitación del número de casas por unidad superficial del terreno y disposiciones para evitar la elevación de los alquileres y de los materiales de construcción.

—Debe concederse cada vez mayor importancia al estudio de las propiedades físicas y químicas de los materiales de construcción. De esto se ocupa la Memoria, para 1927, del Building Research Board.

—El diario inglés *The Times*, 5 enero 1929, toca la vieja cuestión de la división de funciones entre ingenieros y arquitectos, de actualidad en todos los países. El articulista saca la conclusión de que la dirección general de la obra corresponde al arquitecto; pero que cada día se impone más la división del trabajo y la especialización de los conocimientos.

—M. Fred. Thorne, presidente de la National Federation of Building Trades Employers, estudia el movimiento de la construcción en 1928, en un excelente artículo que vamos a resumir. Comparando el valor total que suponen los proyectos presentados a los Ayuntamientos del Reino Unido durante los diez primeros meses de 1928, con el de igual período de 1927, se advierte una ligera baja en el movimiento de la construcción. Encuentra el autor las siguientes cifras para la construcción de casas destinadas a vivienda, dentro de la construcción general: en 1925, el 67,8 por 100; en 1926, el 68,1 por 100; en 1927, el 61,8 por 100; en 1928 (diez primeros meses), el 59,25 por 100. Otro dato muy curioso es la gran disminución en el número de casas construidas con subvención del Estado, que en 1928 quedó reducido a la mitad del año anterior, y que atribuye el autor al gran incremento de pequeños propietarios que construyen con auxilio de Sociedades cooperativas. En fin, el autor de este interesante artículo expone su opinión acerca del porvenir de la construcción en su país. A su juicio, hay que esperar una baja gradual en el número de clientes, que puede ser compensada por el Gobierno apoyando a los Municipios en la construcción de obras de interés general. Funda, sin embargo, su mayor esperanza para

atajar la crisis prevista, en el aumento de construcciones de otro género que las casas: escuelas, factorías, edificios públicos y establecimientos industriales de nuevo tipo, en sustitución de los antiguos y que reclaman los progresos y métodos nuevos de las diferentes industrias.

—Comentando las nuevas construcciones, dice *El Manchester Guardian*, 24 enero 1929: "El deber de los constructores no debe limitarse a cubrir sus propias necesidades. Han de contar con el público, que vendrá después y detendrá la vista en la contemplación de los edificios. Los defectos de proporciones, de masas o de líneas, son tan ofensivos para el buen gusto y la comodidad del público como los olores o ruidos desagradables."

—La Sociedad de Arquitectos de Manchester ha acordado la creación de una medalla para premiar todos los años al arquitecto autor del mejor edificio construido en la población. Se asegura que en Londres, donde ya existe una recompensa análoga, la medida está contribuyendo a despertar el interés del público hacia las obras de los arquitectos.

—También Inglaterra conoce el problema y las dificultades para resolverlo, de la superpoblación en determinadas zonas de sus grandes capitales. Esta superpoblación es un atentado a las leyes de la higiene y causa de incomodidad para los vecinos afectados por ella. Nada han podido conseguir hasta ahora, ni las autoridades con sus disposiciones, ni las numerosas Sociedades particulares que allí existen, en el sentido de resolver este problema social. En el interior de Londres, donde se agrupan trescientos mil habitantes en un espacio reducido, el problema llega al máximo de intensidad. La constante corriente inmigratoria, desde los condados a la capital contribuye a agravar la cuestión y a dificultar la eficacia de las leyes dictadas por los Gobiernos. El secretario de la Asociación de Inquilinos de Londres, autor del artículo, tiene poca fe en las disposiciones de carácter general dictadas por el Gobierno inglés. A su juicio, la solución está en manos de las autoridades locales y de las Sociedades particulares, que obrando bajo la dirección de aquéllas, deben velar, especialmente, porque las zonas pobladas con exceso, que vayan quedando descongestionadas, no vuelvan a caer en el mismo mal, a cuyo fin dictarán y harán cumplir disposiciones adecuadas para conseguirlo.

—Mister J. Hubert Worthington, arquitecto de Manchester, en una conferencia sobre el tema de escaleras, leída en la Universidad de Manchester, expuso los siguientes principios generales:

- 1.º Tratarlas de una manera sencilla, en proporción con el uso que han de tener.
- 2.º Considerarlas en relación con el plano general de la casa.
- 3.º Comodidad para el ascenso y descenso. Una regla consagrada por una práctica, que data del tiempo de los romanos, es: ancho de la huella, mas doble de la tabica, en centímetros, igual a 57,50.
- 4.º No debe haber más de doce escalones en un tramo.
- 5.º Los descansos deben tener el mismo ancho que los peldaños.
- 6.º Desembarco espacioso.

7.º Buena iluminación y ventilación.

8.º El pasamanos, en cuanto a dimensiones y resistencia, con arreglo al uso de la escalera; y

9.º Proyectar la escalera teniendo en cuenta el material que vaya a emplearse.

—Es general la invasión de los rascacielos y su aparición en un lugar levanta siempre apasionadas discusiones. Recientemente ha aprobado el Municipio de Manchester la construcción de un edificio de veintidos plantas, considerándose esta decisión como una violación de las Ordenanzas de la construcción y como un precedente peligroso. Los adversarios de estos edificios gigantes se apoyan en un reciente informe del Comité de los miembros, nombrados por el Municipio de Nueva York para estudiar tan interesante cuestión. Deduce el informe citado que en general los edificios son demasiado altos, con tendencia a elevarse cada día más. Continúa diciendo que, ya que no sea posible fijar un límite para altura de los edificios, aún se está a tiempo de salvar aquellas zonas de Nueva York todavía libres de rascacielos, para lo cual bastará obligar a construirlos con patios de las dimensiones necesarias para obtener una buena iluminación y ventilación.

ESTADOS UNIDOS

Se anuncia el derribo del famoso Waldorf Astoria Hotel, de Nueva York, para levantar en el mismo lugar un rascacielos de cincuenta pisos con cuarenta y ocho ascensores. Determinación tan radical está fundada en el mucho espacio perdido en pasillos y habitaciones de servicio en dicho hotel, lo que se traduce en una pérdida grande de renta, por tratarse de un barrio en donde los terrenos alcanzan tan elevado valor, que supone un mal negocio mantener la existencia de un edificio con varios metros cuadrados de superficie mal aprovechada.

—Desde hace seis años el Committee on Plan of New-York and its Environs—organización privada—viene ocupándose de los problemas de urbanización que plantea el rapidísimo crecimiento de aquella urbe gigante, cuya población calculan los técnicos, para el año 1965, en 21.000.000 de habitantes. Los cálculos asignan al futuro New-York, incluyendo el núcleo urbano y la zona exterior, una superficie de 5.528 millas cuadradas. Los defectos actuales no se originan tanto en el crecimiento excesivo como en las malas condiciones en que vive alojada la población, que hasta ahora se ha ido estableciendo sin obedecer a ninguna ley científica. Thomas Adams, director de la Comisión para la admisión de proyectos, señala varias causas del mal: las disposiciones que regulan el tráfico dificultan el acceso a ciertas localidades, disminuyendo, en consecuencia, su valor; muchas zonas de Manhattan están mal aprovechadas, por alojar ciertas industrias que no deberían existir en el centro de la población; el puerto mismo es susceptible de mejor aprovechamiento.

En suma, lo que New-York necesita, no es *despoblación*, sino *reorganización*. La cuestión que más preocupa a los técnicos es la comodidad de los futuros neoyorquinos; pues comprenden que una ciudad gigante, rodeada de un cinturón de barriadas industriales puestas en rápida comunicación con el centro mediante líneas de automóviles y aeroplanos,

será un completo fracaso si no se proporciona a sus habitantes un conjunto de comodidades a tono con la extensión.

ARGENTINA

“La intervención de los técnicos diplomados en las construcciones”; así se titula un artículo anónimo, dedicado a comentar la actitud del Concejo Deliberante de Buenos Aires en la discusión de las Ordenanzas para la construcción. Se teme la intervención de los técnicos, ingenieros y arquitectos en las obras, precisamente porque su gran seriedad, adquirida mediante estudios que son una garantía de rectitud, no les permite prestarse a amparar los vicios y rutinas a que son tan apegados los constructores. Este temor es una prueba de la garantía que ofrece la intervención de los técnicos, y de aquí deduce el articulista la necesidad imperiosa de mantener en vigor aquellos artículos de las Ordenanzas sometidas a discusión, que, como complemento de otras más generales sobre dimensiones de patios, saneamiento, etc., reclaman la intervención de los ingenieros y arquitectos en la presentación y aprobación de los proyectos.

BOHEMIA

En Doksy (Bohemia) se va a construir la primera casa circular (kugelhaus) de aquel país. Será de hormigón armado y se calcula el coste total en unas 125.000 pesetas.

ALEMANIA

Con el aumento constante de la población de Leipzig, pronto resultó insuficiente para sus habitantes el mercado existente. No siendo posible su ampliación, se decretó la construcción de un nuevo edificio, eligiéndose para emplazamiento los terrenos de un antiguo aeródromo, con una superficie de 3.710 metros. Según la costumbre alemana, se ha tenido presente en el proyecto la posibilidad de futuras ampliaciones; así, el conjunto está pensado para una extensión de más de veinte mil metros cuadrados. Tan vasto espacio se cubrirá mediante un sistema de cúpulas sucesivas, sobre planta octogonal. El aspecto exterior de la fachada, como en la mayor parte de los edificios modernos alemanes, se caracteriza por una repetición constante de un elemento tipo. Los estudios se deben al consejero municipal H. Ritter y al ingeniero de la casa Dyckerhoff & Widman, Fr. Dislinger.

AUSTRIA

Actualmente se está discutiendo en el Parlamento un proyecto del Gobierno sobre modificación de la ley de alquileres. He aquí las líneas generales de dicho proyecto: “los que deseen construir con el auxilio financiero del Estado, deberán acreditar la propiedad del terreno y aportar el 40 por 100 de los fondos para la construcción, en la forma siguiente: el 10 por 100 en capital propio y el 30 por 100 en una primera hipoteca sobre el terreno. El 60 por 100 restante se obtendrá mediante una segunda hipoteca, de la cual garantiza el Estado los intereses y la amortización. Con la aprobación de este proyecto, espera el Gobierno conseguir una baja sensible en los alquileres de las viviendas económicas.

SALAMANQUE. Segunda serie de "L'Espagne Architecturale et monumentale", por *Angel An-goso*, arquitecto. Editions Alexis Sinjon. París, Rue des Saints-Pères, 67.

Continuación de aquella primera serie dedicada a las casas señoriales, es esta segunda, compuesta de 50 fototipias grandes, excelentes, que reproducen "la mayor parte de los monumentos civiles y religiosos que han hecho de Salamanca una de las más bellas ciudades de España". El álbum va precedido de una tabla general con sucinta explicación o nota histórica de cada monumento. Las fotos son de Gombau (Salamanca) y las fototipias, de Catala Frères (París).

ORIENT ET OCCIDENT. Recherches sur les influences byzantines et orientales en France avant les croisades. *Jean Ebersolt*. Ouvrage illustré de deux figures dans le texte et de vingt-six planches hors-texte. Paris et Bruxelles, 1928.

La contribución de Constantinopla y el próximo Oriente a la formación del arte medieval europeo, fué tema, en lo que va de siglo, de gran número de estudios y de no pocas controversias entre los que creen aquél nacido fundamentalmente de un fondo autóctono, con más o menos aportaciones romanas, y los partidarios de que la influencia oriental fué capitalísima.

El conocimiento, cada día mayor, del arte de aquellas regiones, ha hecho ver que, hasta el período románico, es decir, durante toda la llamada alta Edad Media, Oriente fecundó sin cesar la vida artística de las comarcas del otro extremo del Mediterráneo.

Dentro de estos estudios el plan del libro del Sr. Ebersolt, prestigioso historiador del arte bizantino, es más modesto. No trata de intervenir en la discusión ni de analizar cómo se han desarrollado en las naciones europeas las influencias orientales dando origen a un arte vitalísimo y original; reduce a una acumulación de hechos—documentales la mayoría—agrupados cronológicamente, demostrativos de las continuas aportaciones, directas e indirectas, que Francia recibió de los países orientales desde fines del siglo IV hasta la víspera de las cruzadas, dejando huellas en la cultura intelectual y artística de ese país.

El valle del Ródano fué la principal vía de penetración de las influencias griegas y orientales, y las ciudades de la Provenza, focos de expansión del helenismo en Galicia. Al comenzar el siglo IX, por ejemplo, se vendían en Arles cueros blancos y encarnados de Córdoba, incienso de la Arabia, marfil de la India, bálsamos de Siria.

El deseo de poseer reliquias, abundantísimas en Oriente, es motivo de frecuentes viajes. Peregrinos y viajeros introducen con ellas el culto de los mártires orientales.

Algunas inscripciones sepulcrales conservadas en Francia, muestran la existencia de sirios en ciudades france-

sas. Las conquistas árabes no hacen cesar estas relaciones, fomentadas más tarde por las frecuentes peregrinaciones al Santo Sepulcro durante los siglos X y XI, singularmente, a imitación de cuya rotonda constrúyense algunas iglesias en Francia, dándonos también los monumentos un buen ejemplo de filiación y derivación. Príncipes de la Iglesia, señores, laicos, eclesiásticos, marchan solos o en grupos de más en más compactos. El Santo Sepulcro fué, como nunca, un polo magnético que atrae en un huracán de fervor y juventud al mundo feudal.

El arco de herradura, usado ya en la época carolingia, lo supone el Sr. Ebersolt importación directa de Oriente a Francia y España, apareciendo en los manuscritos sirios y armenios.

Gracias a las relaciones de las rutas comerciales y de peregrinación, establecidas entre los países más lejanos, hubo en las ciudades medievales muchas ideas comunes.

Un trabajo como el del Sr. Ebersolt, hecho con respecto a la alta Edad Media española, sería interesantísimo. Pocos hechos de la historia de nuestra civilización tan mal conocidos como el de las influencias orientales en nuestra patria, muchísimo más importantes que en Francia durante ese período, ya que los bizantinos ejercen dominio en parte de España, y orientalísima es en no pequeña parte la arquitectura visigoda.

T. B.

PONTIGNY, ABBAYE CISTERCIENNE, par *Georges Fontaine*. Etudes d'Art et d'Archéologie publiées sous la direction d'Henri Focillon. Paris, 1928.

Fué la abadía borgoñona de Pontigny una de las casas cistercienses más importantes de Francia. El estudio de sus construcciones subsistentes es de interés extraordinario para el de toda la arquitectura de ese orden y el de los orígenes del arte gótico en Europa, pues es bien sabido que fueron sus monjes los introductores de la arquitectura ojival desde Suecia hasta Italia.

En 1150 la iglesia de Pontigny estaba comenzada: de esta época consérvense las naves, crucero y capillas laterales de la cabecera y varias dependencias monasteriales. Más tarde, entre 1180 y 1200, refórmase la cabecera del templo, construyendo una gran girola rodeada de numerosas capillas radiales. ¿Cuál era la primitiva disposición de esa cabecera? Al problema, importante para el estudio del desarrollo y clasificación de las plantas de iglesias bernardas, se le ha dado diferentes soluciones. El Sr. Fontaine propone una nueva, inspirada en un dibujo del álbum de Villard de Honnecourt, lógica y sencilla. Que sea la verdadera, tan sólo excavaciones podrán algún día decirnoslo. Tal vez el examen escrupuloso de los muros primitivos de esa cabecera, en los que intestan los de la girola, posterior en unos años, pudiera aclararnos algo de ese problema. El autor no habla de ello: tal vez por que revestidos y rejuntados, obra de una moderna y desgraciada restauración, impidan el estudio de ese extremo.

Examinanse en esta obra todos los elementos constructivos y decorativos de la gran abadía, haciéndose al mismo tiempo consideraciones interesantes acerca de la arquitectura cisterciense en general. Constituye, en suma, considerable aportación al estudio de la arquitectura del Cister a Francia, de la cual falta una obra de conjunto que aclararía no pocos problemas que surgen del estudio de nuestras iglesias medievales.

T. B.

MANUALE DELL'INGEGNERO PROGETTISTA É CONSTRUCTORE DI CEMENTI ARMATI. *G. Arosio*. Hoepli. Milán, 10,50 liras.

REVISTA É DISTRIBUZIONE DI AQUA POTABILE. *C. Mistrangelo*. Hoepli. Milán, 48 liras.

CHATEAUX DE NORMANDIE. T. I. Manche et Calvados.

HENRY SONLANGE-BODIN. 160 p. y 78 lám., 275 fr.

MANUEL JURIDIQUE DE LA PROPRIÉTÉ BATIE. T. I. Mito yenneté. Côtur, Copropriété. *Guillemot, Saint-Vin ebault, Becot et Leroux*. Coll. juridique, 365 p., 50 fr.

MÉTHODES GRAPHIQUES POUR L'ÉTUDE DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE ET DE RÉFRIGÉRATION EN RÉGIME DISCONTINU. *A. Nessi et L. Nissol*. VIII-168 p. (900 gr.), 84 fr.

COLONNES, POTEAUX ET CHARPENTES MÉTALLIQUES. *J. B. Blanc*. 158 p., 20 fr.

AGENDA RUNOD. 1929. *Béton armé*. *V. Forestier*. XX-360 p., 17 fr.

AGENDA RUNOD. 1929. *Bâtiment*. *E. Ancamus et Ph. Rousseau*. XXVIII-536 p., 17 fr.

MANUAL DE INSTALACIONES MODERNAS PARA HOSPITALES. Publicado por la casa M. Schaerer, S. A., en 4.º, con 800 grabados. En tela, 110 pesetas.

REVISTA DE REVISTAS



DEUTSCHE BAUZEITUNG, Berlín, S. W. 48. Wilhelmstr.

..Revista ilustrada que publica dos números cada semana, acompañados con cuatro complementos mensuales, que se titulan "Construcción y práctica", "Industria, ciudad y colonia", "Vivienda moderna" y "Economía de la construcción y derecho de la construcción".

Se publica en Berlín, por el profesor *Erick Blunch*, siendo redactor jefe *Fritz Eischen*. No es una publicación

lujosa ni sostenedora de una determinada tendencia; en cambio, es abundante y variada de temas, moza e interesante.

L'ARCHITETTURA ITALIANA. Turín, enero 1929.

Palacio para oficinas de la Sociedad "E. T. S. A.", en Trieste.—La Catedral de Mogadiscio.—Concursos.—Noticias.

MODERNE BAUFORMEN. Stuttgart, enero 1929.

Primer cuaderno de "Villas". Cuarenta y siete casas unifamiliares de arquitectos alemanes y extranjeros.

DEUTSCHE KUNST UND DEKORATION. Darmstadt, enero 1929.

Exposición del cristal, en Berlín, por *Bruno Paul*.—Reclamos luminosos y espacio callejero.—Nuevos trabajos de cerámica.—Interiores, por el arquitecto *Fritz Fuss*.

DEUTSCHE BAUZEITUNG. Berlín, enero 1929.

Núms. 1 y 2: La casa-torre del *Tagblatt*, en Stuttgart.—La casa de baños popular de la ciudad, en Berlín.—Lichtenberg.

Núm. 6: Biblioteca Augusta y Casa de Lessing, en Wolfenbüttel.—Una técnica nueva para el arte plano en lo monumental.

Núm. 7: El nuevo edificio para la superdirección de correos y servicio de paquetes, en Stuttgart.

Núm. 8: La misión cultural del cristal (un trozo de historia olvidado).—El reclamo en la fisonomía de la ciudad.

STADTEBAU. Berlín, enero 1929.

Fusión de las revistas "Städtebau" y "Baupolitik".—Enseñanzas de la visión de pájaro o foto-aérea.—Planificación

en Inglaterra y Gales.—La unificación del tráfico en Berlín.—Las ordenanzas de circulación en París.—Zurich y sus alrededores; planos de edificación y superficies de jardín.—“Die Baupolitik”: La construcción de viviendas en París.—Los distintos costos de edificación de viviendas en América.—*Butte* y *Longview*, carencia de plan y rendimiento máximo.—El arquitecto y la calefacción de la casa.

ARCHITEKTEN. Copenhague, enero 1929.

Número dedicado a los arquitectos Andreas Clemmensen (7 de agosto de 1852, murió en diciembre de 1928) y Alfred J. Ravad.

DIE BAU UND WERK KUNST. Viena, enero 1929. Publicación de la Central de Arquitectos de Viena.

Viviendas municipales de Viena en los distritos XVI y XII.—El *Matteotiohof*.—Casa de campo, en *Attersee*.—Revisión de Navidad en 1928.

INNEN-DEKORATION. Darmstad, enero 1929.

Una habitación y otras cosas.—El común denominador espiritual.—El arte unido a la técnica.—Interiores.—El centro de la habitación.—La nueva visión de la realidad.—El ritmo de la vida.—Función y adorno.—Evolución del mueble.—El ornamento y lo ornamental.—Los nuevos interiores y el arte.—Viviendas de Bruno Paul.—Mirada al futuro.—La habitación orgánica.

ARCHITEKT SIA. Praga.

DICIEMBRE 1928.

Revista de los arquitectos checoslovacos.—La iluminación de las ciudades en fiesta.—El homenaje a la luz, el “Metro” de Praga.—Las formas nuevas del arte práctico, por *Le Corbusier*.—La Exposición de proyectos del Concurso para el monumento a Jean Zizka, etc.

ENERO 1929.

Letchworth.—La casa de alquiler entre nosotros después de la guerra.—Arquitectura de la vivienda.—Diversas casas de alquiler en diversos sitios.—Los planos de las casas de alquiler.—Las casas-tipos en Praga.

L'ARCHITECTURE. París, 15 enero 1929.

Inmueble, 14, calle Grynemer, por *Michel Roux Spitz*, arquitecto.—Almacenes para venta al por mayor, en Leip-

zig.—Casas románticas en París.—La capilla de la Escuela militar.—Un establecimiento de baños-duchas.

ARAGON. Zaragoza, enero 1929.

La Exposición de tapices en el Palacio de la Lonja de la ciudad de Zaragoza.

PENCIL POINTS. Nueva York, enero 1929.

Reflexiones sobre el ornamento moderno y otros.—El sentido de la tradición.—Proyección en perspectiva.—Dibujos acotados.—Láminas en color.—Montura de planos.

BOLETIN DE LA R. A. GALLEGA. Coruña, enero 1929.

Inscripciones medievales que se conservan en el patio de San Clemente, de Santiago, con 13 grabados, por *Angel del Castillo*.

REVISTA DE OBRAS PUBLICAS. Madrid, 1929.

I ENERO.

Proyecto de nuevo puente de la Princesa sobre el río Manzanares, de Madrid, por *Alberto Laffón y Soto*.

15 ENERO.

Las nuevas esclusas “Hindenburg”, en Hannover, por *José Entrecañales Ibarra*.

BOLETIN DE LA REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA. Madrid. Tomo XCIII, cuadernos I y II.

Informes: Santa María de Barbará, por *Elías Tormo*.—Escudo de armas del Ayuntamiento de la anteiglesia de Bériz (Vizcaya), por *Vicente Castañeda*.—Investigación histórica: Arquitectura americana, por *José Gabriel Navarro*.

LA CONSTRUCCION MODERNA. Madrid, 15 enero 1929.

La construcción en España durante el año 1928, por *E. Gallego*.—Los nuevos dispensarios y sanatorios de la Cruz Roja.—El trabajo en atmósferas comprimidas, por *Melchor Dueso Landaida*.—El hospital Valdecilla, de Santander.